



BIBLIOTECA NAZ.
Vittorio Emanuele III

XXV

E

45

XXV

E

45

K. 85. 33.



20

2

LETTERE
E
DISCORSI
ACCADEMICI
DI
LUCANTONIOPORZIO.

A SUA ECCELLENZA
IL SIGNOR
D. MARZIO
PACECCO CARAFA COLONNA,
Principe della Guardia.



IN NAPOLI M.DCCXI.
Nella Stamperia di Michele Luigi Muzio.

CON LICENZA DE' SUPERIORI.



UNITED STATES

DEPARTMENT OF AGRICULTURE

FOREST SERVICE

1914

REPORT OF THE FOREST SERVICE

FOR THE YEAR 1914

AND

OF THE FOREST SERVICE

FOR THE YEAR 1914

AND

OF THE FOREST SERVICE



WASHINGTON, D. C.

1915

U. S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE

INDICE

DELLE LETTERE, E DE' DISCORSI.

LETTERA I. *Cb'è in luogo di Dedicatoria; e si parla di alcuni moti di corpi. facc.* 1.

Fragmenta Epistolæ, &c. Asclapo Medicus Patrensis M. T. Ciceroni S. P. D. *in cui si leggono alcune cose a' Medici appartenenti. f.* 19.

LETTERA a S. E. il Sig: D. Carlo Pacecco Carafa, Duca di Matalona, *come si possa l' Uom preservare da i mali, che cagionano le Passioni dell' animo. f.* 26.

LETTERA II. *nella quale si dà notizia dell' Accademia istituita dal Duca di Medina D. Luigi della Cerda, Vicerè di questo Regno: e s' indirizza al Sig. Principe il seguente Discorso. f.* 38.

DI

a 2

DI-

DISCORSO I. *De' Termometri cbiu-
si, & aperti: e perche nello stesso am-
biente quando l'aria si condensa nel
cbiufo, si debba nell' aperto rarefa-
re? f.* 39.

LETTERA III. *D' alcuni moti di
corpi nel Fonte della Scapiglia-
ta. f.* 63.

DISCORSO II. *Dell' origine de' Fiu-
mi. f.* 80.

DISCORSO III. *Il mar salso sostenē-
do in alto le acque dolci, contribui-
sce molto alla continuazione de'
fiumi; e si tratta ancora delle con-
trarie correnti nel Bosforo Tracio;
e di quel, che nelle foci de' fiumi; e
nel mar morto si osserva. f.* 96.

DISCORSO IV. *Del voto amMESSO, o
non amMESSO; se'l moto cresca mai,
o manchi nel mondo; e de' moti ac-
celerati, o ritardati in dati corpi:
facc:* 147.

DI-

DELLE LETTERE, E DE' DISCORSI.

DISCORSO V. *Delle acque correnti, e loro misura . f. 136.*

DISCORSO VI. *Dell' uso infinito delle acque; e come i comodi, o gl' incomodi delle acque procurare, o proibir si possano . f. 156.*

DISCORSO VII. *De' fiumi di fuoco, e di acque, che tal' ora sono venuti fuor dal Monte Vesuvio . f. 174.*

DISCORSO VIII. *Del ritiramento del mare da' suoi lidi . f. 186.*

DISCORSO IX. *De' moti sconci incompatibili in dato corpo; e in breve tempo impressi, e non uniformemente impressi nelle parti di dato corpo . f. 200.*

DISCORSO X. *Di quei Corpi, che son portati, e perche gravissimi siano i pericoli di coloro, che lasciano, e si dipartono dal Corpo, dal quale erano velocemente portati; e quel, che far si possa, acciò che siano minori*

ri

- I N D I C E
- ri i pericoli . f. 213.
- DISCORSO XI. *Con varie forme si dà qualche similitudine de' tremori della Terra . f. 228.*
- DISCORSO XII. *Del diluvio universale . f. 247.*
- DISCORSO XIII. *Dell' inondazione de' fiumi , e precisamente del Tevere . f. 267.*
- DISCORSO XIV. *Di molte cose appartenenti all' arte di navigare : e precisamente perche il vento nelle vele più alte abbia maggior forza . f. 288.*
- DISCORSO XV. *Dell' Artificiosa Respirazione . f. 313.*

EMINENTISSIMO SIGNORE,

Michele Luigi Murio publico Padrone di Stampa in questa Fidelissima Città supplicando espone à Vostra Eminenza, come di lora Stampa un'Opera intitolata *Lettere, & Discorsi Accademici di Lucantonio Portio*, supplica per tanto Vostra Eminenza, commetterla alla solita revisione, che l'haverà à grazia, ut Deus..

R. P. Antonius de Baucio Sec. Iesu revidens, & refert. Neapoli 12. Aprilis 1711.

SEPTIMIUS PALUTIUS VIC. GEN.

D. P. M. Giptius Canonicus Deputatus,

EMINENTISS. ET REVERENDISS. DOMINE.

Ingeniosas admodum elucubrations. titulo insignitas, *Lettere, & Discorsi Accademici di Lucantonio Portio* in Em. Vestre, non suo ingenti animi voluptate semel, atq; iterum vidi. Nihil in iis aut fidei Catholice minus consonum, aut bonis moribus dissolvum agnovimus. eruditiois, acumen deprehendi auctori tuo consentaneum. Viro scilicet Humanioribus, ac severioribus disciplinis apprime excolto. Eas igitur publica luce dignas omnino censeo, ea tantum lege, ut non solum unius præclarissimi Adolescentis, qui tamem iustar omnium est, sed totius literar. reipublice utilitati, atq; incremento deserviant. Neapoli è Collegio Sancti Francisci Xaverii die 13. Maii 1711.

Em. Vestre.

Additissimus. & omnino huiusmodi Antonius de Baucio Sec. Iesu.

Attenta supradicta relatione Imprimatur. Neap. 15. Maii 1711.

SEPTIMIUS PALUTIUS VIC. GEN.

D. P. M. Giptius Canonicus Deputatus,

EC-

ECCELLENTISSIMO SIGNORE.

Michele Luigi Mutio publico Padrone di Stampa in questa Fedelissima Città supplicando espone à V. E. come desidera stampare alcune *Lettere, Discorsi Accademici di Lu.^o Antonio Portia* supplica per tanto V. E. degnarsi commetterli alla revisione, che l'ha-
verà à gratias Deu.

D. Paulus Mattia Doria videat. & in scriptis referat.

GASCON R. GAETA R. ROSA R. ARGENTO R.

Provisum per S. E. Neap. die 14. Aprilis 1711.

Crossaro, a.

Cet. Illust. Reg. Imp.

ECCELLENTISSIMO SIGNORE.

HO' letto, per ubbidire à gli ordini di V. E. il Libro del Signor Luca Antonio Porzio, il di cui titolo è, *Lettere, Discorsi Accademici* &c. perche in quello non hò ritrovato cosa, che repugni alla Real Giurisdizione, perciò, se così pareà à V. E. lo stimo degno di publicarsi. Casa li 31. Maggio 1711.

Di V. E.

Umiliss. e Devotiss. Servo
Paolo Mattia Doria.

Visa et sottoscritta Relatione Imprimatur, curum in publicatione, & servetur Reg. Pragm.

BISCARDUS REG. ROSA REG. ARGENTO REG.

Provisum per S. E. Neap. die 1. Junii 1711.

Crossaro, a.

Illust. Marchio Aceru, Spect. Reg. Gaeta non interfuerunt;
Illust. Dux Latuiz Imp.

-CH

LET



L E T T E R E,
E
DISCORSI ACCADEMICI
D I
LUCANTONIO PORZIO:

A SUA ECCELL. IL SIG.

D. M A R Z I O

PACECCO CARAFA COLONNA,

Principe della Guardia.

Lettera I.



Gli emmi paruto' i vostri
Grandi Genitori desiderarmi
lunga vita : ed io tra altri lor fini di genero-
A fif-

fissima Bontà mi persuado sia , perch' io possa godere gli Onori di dettare, e spiegare a V. E. quei pensieri, che in corso di mia via già quasi compiuta, io ò avuti sù questa bellissima Macchina del Mondo. Ma in vedendo vostra tenera età , fortemente dubito durar tanto. Che perciò a guisa di rapaci, e avidi soldati, che scorrendo quelle ville , e quelle campagne , ch' essi non vogliono , o non possono tenere, cogliono acerbo, quanto loro più aggrada, io per timor d' esser prevenuto, senz' aspettar gli anni, che a V. E. debbonfi felicissimi , e che sarebbero più adattati alla vasta Idea, ch' io mi figuro di servirla, ò pensato non perder tempo, e cominciare adesso a ragionarle di quanto più vero , e quanto più bello in migliore stagione io m' abbia osservato, o pensato. Si vedrà tuttavia nel mio dire attenzione a quel , che si dee stimare più confacente a questa prima vostra etade: e se tal volta forse parerà, ch' io dica cose non proporzionate all' udir de' Fanciulli, ciò sarà fatto a riguardo della tenace, e sempre viva memoria in me del vostro Avolo , che ben inteso delle scienze mi vedeva volentieri, e mentre compariva nel mio genio una certa ritiratezza , e mi perdonava insieme, ch' io di rado lo visitassi, pur tal volta esprimeva un suo sentimento più acre, e più pungente, dicendo , ch' io doveva ricordarmi , ch' eravamo Noi stati Conditcepoli appresso Tomaso Cornelio.

Dal

Dal Duca Marzio d' eterna , e gloriosissima
Memoria vediamo nato il vostro Gran Padre
il presente Sig. Duca di Maddaloni D. CAR-
LO CARAFA Giovane ancora , e già avan-
zato .

Per tutti' i gradi onde a virtù si poggia!
Di cui appena à potuto decimare le Glorie , e
le dovute lodi la penna eloquentissima del Sig.
Cellenio Zacclori : che , come questi medesi-
mamente si protesta , narrarl' appieno egli è
impossibile .

..... *Nec imbellem feroces
Progenerant Aquila Columbam .*

Adunque , voglio io dire , che a tai ri-
guardi io dirò a V. E. tal' ora cose , che non
parranno della capacità di tutti' altri Fanciul-
li . E così darò principio a quanto ò pro-
messo : e se non dirò de' muovimenti de'
Cieli , de' quali tanto si diletta il Duca CAR-
LO vostro Padre , che in tutte le sue gesta
senza paragone n' imita l' Armonia , parlerò
almeno di altri corpi , e di altri moti , che
certamente alla contemplazione de' moti del-
le più alte Sfere possono essere strada .

Quanto Noi vediamo qua giù sù la Ter-
ra terminato , e compreso in varie innumera-
bili figure , tutto si dà ad intendere , impri-
mere , e aver' impressa la sua immagine nelle
sostanze , qual' elle si siano , confuse : così
là dove siano calcate dalla mano , mostrano
l' arene , e le polveri di cipro aver' impresso

A i j le

4 LETTERA I. A S. E. D. MARZIO

le immagini della mano, e delle dita. L' Aria, che ne circonda, tiene le nostre immagini, e dal lato, dove le tocca, tiene le immagini delle Terre, e de' Mari: & egli è proprio de' corpi toccare, & esser tocchi. Dove la Terra s' estolle ne' Monti, o vero s' abbassa nelle Valli, l' Aria non mai lascia di toccare la Terra ne' Monti, o nelle Valli, e trarne le immagini. Altrettanto fa l' Aria sù gli ondosi Mari, e sù quanto v'è di più inconstante, e di più mutabile: sempremai costantemente inconstante, e sù l' onde; e minutamente s' increspa sù le tremolanti acque de' laghi; e con perpetua, inalterabile legge necessaria di Natura ne forma le immagini, assai più vive, e più al naturale di quel, che ogni gran Pittore abbia potuto fare in quelle, che adornano le vostre ricchissime Gallerie. E se (che pur n'ò conosciuto a miei tempi, e ne conosco) qualche

Bastiano, Rafael, Tizian, ch' onora

Non men Cador, che quei Venezia, e Urbino,
 si mostrasse mal contento del mio giudizio, senza mutarlo, anzi per vie più avvalorarlo, ad uno de' vostri ben tersi, e lucidi specchi, o piani, o concavi, o convessi; o vero a quei, che à la Natura nelle rive delle acque stagnanti, potrei portarlo, per fargli confessare, ch' essa la Natura con incredibile prestezza, e sempremai con più certe regole, e misure adopra i suoi pennelli; & or di grandezza uguale alla naturale, or degradando, or ingranden-
 dole,

dole, or mettendole in iscorcio, e con infinite altre maestrevoli, e sempre ben regolate variazioni sà depignere in Aria, e depigne, e mette in prospetto le immagini di tutte cose falde. E tal volta pur in Aria concorrendo alcune circostanze, di altra Aria, e de' corpi più saldi, benchè forse remotissimi, sono distese dalla Natura le figure, e gli atteggiamenti: e non solo son collocate a giusto nostro prospetto, ma fin dentro nel fondo de' nostri occhi con arteficio, che nulla più, ne vengono istoriate le immagini. La Terra, il Mare, e altre tutte cose occupanti spazio in loro figure o piane, o non piane, o erte, o declivi, o altre, che sianò con infinite variazioni, dell' Aria, o di altra immediata sostanza o piana, o non piana, o erta, o declive, o altra, che sia con altrettante infinite variazioni, sono immagini perfettissime. Liquida quantunque sia, ancor ella è corpo l' Aria; e come corpo tien tutto ciò, che a corpi saldi, e duri, come corpi convienfi, occupare spazj, & esser mobile. E comunque ella si muova, val l' Aria imprimer moto a quant' ella tocchi, o s' incontri: ch' in mille modi s' osserva; e sempre a nostro piacere possiam vedere, che mosse per esempio dal ventaglio, come nella stagione più calda, muove i capelli nelle chiome, e muove tutti altri corpi atti a muoversi da picciol moto. Ma non vò perciò tacere, che con tanto grand' impeto quantunque liquida
tal'

tal' ora vien mossa, che non solo dischioma, frange le antiche querce; tal' ora le arruota, e le svelle dalle radici; e porta dal Mare a volo sù le mura, e sù i tetti delle case, e sù i colli le più cariche d'artiglierie, e le più poderose Navi; & altri effetti può far l'Aria impetuosamente mossa da dar maraviglia a chi non sà immaginare con l'Animo, e non sà apprendere la necessità de' gli effetti alla presenza delle cagioni. Ne di tutto il sapere umano quella parte, che si può chiamare Evidenza più oltre si distende. Altro non è saper di certo, e con Evidenza, che immaginar bene, e con verità; formar bene in Noi medesimi, e con verità le immagini delle cose, che Noi pure vogliamo apprendere, e ben intendere. Chi non sà bene immaginare, o non apprende, o mal apprende; & alla presenza delle cagioni infatuisce. O non intende, o mal intende la Necessità di determinati, e certi presenti, e futuri effetti. Di quanto falsi nelle parti, & in tutta la sostanza corporea sempremai immaginosa, & immaginabile da Noi; le cagioni sono la stessa sostanza corporea comprendente, e continente le sue parti; che a varie vie an' mori più, o men veloci; semplici, o variamente composti; variamente determinati dalle grandezze, dalle varie figure, dalle varie combinazioni; O per me' dire, e molto in poche parole, secondo, che varie sono le Macchine, varj i mischiamenti delle medesime,

me, gli attacchi, i consensi, le connessioni, le risposte, gli Echi, o concenti, che meglio dir si debbano de' loro armoniosi muovimenti, variano le cagioni, e sono differenti gli effetti. Macchine senza dubbio son tutti i corpi o maggiori, o minori, che compongono la gran Macchina del Mondo: e come da quel, che corpo non è, non mai puossi far corpo; così da quel, che Macchina non è, e non à del macchinoso non si può fabbricare Macchina maggiore.

Da quel che fin' ora sta detto, potrebbe si stimare, ch'io fossi andato troppo sù per le cime dell' uman sapere; ed io non saprei dar' il torto a chi così stimasse: come ne men' a chi dicesse, che senza nominarli de' Molini, e de' gli Orologi arteficiali (che ne sono molti nel Mondo fatti dalla Natura) io abbia favellato; saprei negarglielo. Perocch' egli è tale l' Universo, che dalla considerazione di una sua parte facilmente si può ascendere alla considerazione del tutto; e da questa pur facilmente alla considerazione d' ogni piccola, & umile particella si può discendere. Ond' io mentre penso in avvenire parlar di quel, che può parer giuoco, & esercizio da far robuste le membra, credo non lasciar di dire similmente dell' Universo. E tra le cose innumerevoli, dalle quali io potrei cominciare a dire, piacciane, se così piace a V. E. che primieramente io ragioni delle Palle uniformi. Le Palle
anno

anno sì bene ancor esse, come tutti altri corpi, uno singolar punto dissimilissimo nella Posizione a tutti altri punti; ma di più nelle Palle le parti ugualmente distanti dal punto singolare an rispettivamente al punto singolare similissima Posizione; & a ciascuna sempre stà un' altra opposta di similissima Posizione, o collocazione. Nella superficie delle Palle tutti tutti i punti segnabili an similissima Posizione rispetto al punto singolare; & a ciascuno sempre stà un altro similmente opposto; e quella linea, ch' unisce quei due punti opposti (diametro chiamata) sempre passa per lo punto singolare; centro comunemente chiamato, che sempre ugualmente è lontano da tutti quei, che sono nella superficie. Quali circostanze non van tutte così in tutti altri corpi di altre, & altre figure. Per Palla prenderò una di quelle d' Avorio ben levigata, e dura quanto basta, con le quali si giuoca nel Trucco: e del Trucco, e del suo piano, e di altre sue parti mi avvalerò: che non vi n'è proibizione; & egli è di tutte le cose vario, & infinito l'uso: comel' è di questa Carta; in cui tra altri infiniti usi, posso designare le Palle, il Trucco, e ciò, che più mi piace; & avvalermene.

Nella Palla non voglio considerare per adesso il moto di gravità; ne quel, che per piccol' intoppi s'acquista poi vertiginoso; ne quei, che obliquamente se le possono imprimere-

mere ; ma solamente quel , che s' imprima , e comunichi secondo la direzione di due punti opposti sempre aventi nel mezzo il centro della medesima .

La Palla uniforme prima di esser mossa à la immagine della circonfusa Aria ; e questa della Palla tiene perfettamente la immagine : ma nel moto , perche la Palla conserva la sua figura , sempre nuova in ogni brevissimo momento nell' Aria fluida ; & incoerente nelle sue parti falsi la immagine della Palla . Convien saper leggere in questo muovimento , e convien saper immaginar in Noi gli attacchi , & i mischiamenti delle nuove , e nuove immagini : che finalmente conosceremo (a) aver la Palla nel suo moto segnata nell' aria la immagine d' una bellissima Colonna terminata ne gli estremi da due mezze Palle , o mezze sfere , che dir vogliamo . Le quali in mia mente ossequiosa possono denotare , che il valore di Sua Ecc. TERESA CARLOTTA COLONNA vostra degnissima Madre come V. E. è degnissimo Figlio di lei , merita da Gloriosa Fama da questo all' altro emisfero esser portato .

Continuando nel suo viaggio con la data direzione , già si sà , che non dee la Palla urtare in altra Palla ; o vero in altro corpo , che sia nel Trucco ; come ne men deve urtare in alcuna delle sponde : che se ne potreb-

B be

(a) *De motu corporum fol. 10. prop. III.*

be turbare la bella immagine di Colonna terminata ne gli estremi da due emisferi . Può sì bene toccando solamente una dritta linea nella longitudine delle sponde con la già data direzione , ma equidistante all' accennata linea continuare il suo viaggio la Palla ; e dal tocco della sponda non alterarsi , e non turbarsi la descrizione della Immagine Colonnese . E sia per esempio (Fig. I.) CL longitudine dritta nella sponda ; e sia la Palla , che in E tocchi la CL . Dandosi a questa moto secondo la direzione AKOB equidistante a CL ; verrà senza dubbio descritta la Colonna AEDBP ne gli estremi terminata , come dissi : di cui farà Asse AKOB . Alla formazione di questa immagine non nuocerà il toccamento della Palla in E : con ciò sia cosa che questo semplice tocco non porterebbe impressione di moto nella sponda ; e conseguentemente non darebbe divariazione di moto nella Palla secondo la data direzione AKOB . Lo che avviene a similitudine di quel , che possiam vedere , ch'una di tante , e tante spille , quante n' adoprano le Damigelle in far merletti , toccando la mano mossa secondo la longitudine della mano non ferisce mica la mano : altro ci vuole , che semplice toccamento quantunque fosse di spada per pungere , o per ferire !

Ma se la direzione della Palla toccante in E la longitudine CL fosse IKM , che vada a feri-

ferire il punto D; & è pur esso nella longitudine CL il punto D; a cui dà forza (che spesso volte daffi) sempre fosse indrizzato il moto della Palla; questa con la prima direzione IKMD non potrebbe già compiere il suo viaggio: ma via andarlo innanzi sempre la muterebbe; & in parte il suo moto diverrebbe a contrarie parti vertiginoso: come lo diviene quel di gravità su 'l piano del Trucco; di che non fò adesso molte parole. Impedita la Palla dalla longitudine CL appena il suo punto singolare K dissimilissimo di Posizione a tutti altri punti, il centro dico della Palla, avrebbe lasciata la sua prima situazione, che sarebbe via fuori di tutta la KD; ne mai più continuando il suo viaggio verso D, nella KD potrebbe rimetterfi; e per necessità delle disposizioni di queste Macchine farebbesi mutata la prima direzione IKMD. Giunta la Palla a toccar, per esempio, qualsivoglia punto G della longitudine CL avrebbe sì bene descritta, e disegnata una parte della gran Colonna; ma in HD avrebbe mutata la sezzaja, e tutt'altre antecedenti direzzioni. Imperciocchè non avendo altro moto, che verso D, per HD se non vi fosse la sponda, compierebbe il suo viaggio. Ma essendovi la sponda, di cui la Palla sempre tocca la longitudine CL, il centro H fass' immantenente fuor di tutta la HD; e procedendosi più oltre ad ogni brevissimo momen-

to farà sempre nuova la direzione . Finalmente toccando la Palla il segno D meta del suo viaggio averà descritta la immagine della gran Colonna ; e cesserà di più andare : perocchè andando si farebbe più lontana dal segno D sua meta . E Noi abbiain patteggiato (quel , che non solo è possibile , ma che spesse fiate ancor s'osserva) non dare , e non considerare nella Palla altro moto , che quello , ond'ella à per meta il segno D ; che perciò , se non v'è impedimento , sempre dee farsi per la più breve via .

Come di giuoco , o d'esercizio da far robuste le membra può dirsi , ch'io delle Palle abbia ragionato ; ed io ò a caro , che per giuoco debbas' intendere : ma pur egli è vero , che facilmente si possa far vedere , che se non ò parlato io dell' Universo , almeno averò detto di questa gran Palla , che dalle Terre , e da' i Mari vien composta . E tralasciando ad altro tempo di più dire del Trucco , e delle sue Palle , dico che in questo Terraqueo Globo è pur un punto , o segno , che pur possiam chiamar D dissimilissimo a tutti altri punti nella Posizione :

Al qual si traggon d' ogni parte' i pesi .

Et essendone lontani , sempre mai ad esso per la più breve via si sforzano arrivare . E non mai di lor moto i pesi (come spesso dal dover gli Uomini) dal segno D meta di lor gravità si discostano . Comunque impediti sian
in

in lor viaggio i corpi gravi, sempr' intendono il lor viaggio. Comunque impedita sia, o intrattenuta in suo viaggio al punto D ogni minima particella del corpo grave, tuttavia non obblia il suo viaggio, e sempre mai unita, o distaccata dalle altre parti fa quanto può per suo viaggio. Per dar lumi a quel, ch'io dico, vagliami la stessa immagine, non più nel Trucco, ma copiata da quel, ch'avviene in Aria libera per altro: in cui solamente CL linea forte, ferma, e resistente passi per D meta de' pesi, e sia perciò in piano, detto verticale perche giugne in cielo fin' a quel punto, a cui v' a ferire il vertice del capo d'Uom, che stà dritto sù la Terra. Qual in E sia toccata dalla Palla K: uniforme nella sostanza adesso la voglio, non piombata, o altrimenti difforme, com'esser soglion quelle, con le quali vediam giuocar gli Uomini per le strade. Per altro sia di qualsivoglia materia, che non importa; sia pur d'Aorio netto; o se la vogliam più pesante, sia pur d'Oro massiccio; che più grave aver non si può. Le parti tutte uniformi nella sostanza, e tutte tendenti, & anelanti, per così dire, alla meta, o segno D in muoversi concordemente denno aver contemperato tra loro il moto; e per necessità di Natura denno aver creata una sola Maestra direzione IKMD: a cui nel formare in viaggio la Colonna servan di Ancelle tutte altre direzzioni delle par-

parti componenti la Palla. Si sforzeranno in prima tutte verso D per la direzione I K M D; ma per lo toccamento, che si fa in C L non la manterranno: imperocchè altra uguale a K E similmente inclinata alla C L dar non si può da qual si sia altro punto di tutta la K D. Che perciò nel lasciare la primiera stazione il punto K lascia pure, & abbandona tutta la linea K D; & in altra nuova direzione in appresso lo dobbiam considerare. E come i fiumi andando al Mare spesse volte mutan nome, quando la Palla tocca qual si voglia punto G della C L pervenuto il punto K in H. Noi daremo il nome di H al centro della Palla. Dov' ella non mica per la prima, ne per la sezzaja direzione, che già molte, e molte n' avrà mutate, ma per altra nuova si sforzerà di giugnere alla meta, o segno D centro di questo terraqueo Globo, & H D farà la nuova direzione, in cui ne meno in continuar suo viaggio si manterrà la Palla: ma facendo di necessità ragione con altra, & altra direzione sempre diversa da tutte le antecedenti s' avvicinerà alla meta, o segno D, dove finalmente giunta averà sì bene per immagine di suo viaggio compiuta la Colonna; ma non sarà soddisfatta di suo moto al punto D fermo, e resistente pur esso nella longitudine C L: che tutta forte, ferma, e resistente fù detta. Ne si deve al punto D, perche più non venga in considerazione la C L,

to-

togliere quel che dato gli fù mentr' era compreso nella CL, di esser forte, fermo, e resistente. Tolta via tutta la linea CL, se non fosse la fermezza, e resistenza del punto D, tutte le parti della Palla conspirando insieme s'accorderebbono a portare il centro della medesima al punto D: che poi sarebbe meta, e centro della Palla; & al punto D d'ogni lato, e d'ogni regione le parti della medesima premendo ugualmente, & ugualmente sforzandosi celebrerebbero l'Equilibrio. Qual si celebra in D, e si farebbe celebrato in ogni punto delle accennate direzzioni avute nel viaggio: come per esempio nel punto N. Si celebra nel punto D, conciosiecosa che quando la Palla tocca il punto D appunto appunto tante sue parti sono passate di là, quante ne sono restate di quà dal punto D; sù 'l quale d'ogni regione gli sforzi delle parti della Palla sono uguali. Sù qualsivoglia punto N forte, fermo, e resistente in qualsivoglia delle direzzioni si farebbe pur celebrato l'equilibrio de' sforzi delle parti della Palla alla meta, o segno D. Imperocche sempre Natura in operare, o cessare di necessità fa sù ragione; e perche intorno ad N forte, fermo, e resistente nella direzzione HND d'ogni regione farebbero stati uguali gli sforzi della Palla al centro della Terra, sù 'l punto N farebbesi celebrato l'equilibrio, se forte, fermo, e resistente fosse stato il punto N. Innumerabili
sono

sono sù la Terra le cose , che a coloro , che vogliono 'ntenderle , fanno con alte voci , e chiare note insegnar queste Veritadi. Quanto nel Mondo è di Balance; ò sian quelle, che s'adoprano per bilanciare i moti pesanti de' corpi gravi, (a) com' è il piombo (di un sol pezzo , o diviso in palline , che nulla importa) e com' è il frumento , o la farina ; o sianfi altre, & altre balance , con le quali di altri muovimenti , e di altri sforzi celebransi gli equilibrij ; tutto con soavissima , e dolcissima melodia canta , e predica gli effetti di necessità nelle Palle uniformi , che an moto a certa meta , o segno , se nella linea direttrice un punto resista doverfi celebrare , e celebrarsi l' equilibrio di tutte le parti componenti ciascuna Palla . Così spingendo ugualmente con le mani palma incontro a palma farsi equilibrio , e non si scorge moto nelle mani : & altra fiata vogliam cercare , perche durando lo sforzo di man contro a mano finalmente si stracchi l' Uomo , e doventino laffi i Lottatori ; e fin ora non sia stracca , e laffa la forza che sempre da che è stato il Mondo à mandato , e manda i pesi al centro del teraqueo Globo ? Ma prima di dar fine a questa Lettera , voglio dir di qualch' una delle voci , ch' oziosamente soglionfi portare nel trattar simili materie ; anzi che mettono tenebre alle cose chiare . Così è il dire per esempio ,

(a) *De motu corporum fol. 13. prop. V. num. XX.*

pio, che la linea K E è Orizontale . A nulla rileva , e s' abufano della voce Orizonte , & Orizontale . D' ogni punto fi dee dire , che sia in qualche Orizonte : Et egli è da tentar Dimocrito a piangere , e da fare smascellar Eraclito delle rife udire punto equivalente all' Orizonte , e punto equivalente a piano inclinato . Nella Terra d' ogni linea fi dee dire , che sia Orizontale in qualche Orizonte . E d' ogni pianura largamente difteta fi dee dire , che sia Orizonte , & Orizontale di qualche luogo sù la Terra . *Quei cerchj* , dice Marco Tullio , & intende cerchj mafsimi , *che dividono tutto il cielo , come che per mezzo in due parti , e terminano il noſtro vedere , che da i Greci Orizonti ſono chiamati , e da Noi giuſtiſſimamente Finitorj chiamar ſi poſſono , an grandiffima varietà , e differenti , e varj ſono in luoghi varj , e differenti . A non penſar mai Uomo ad Orizonte alcuno , dee baſtare per intender' equilibrio ſapere , ch' un punto ſia fermo , e reſiſtente ; e d' ogni regione intorno al punto gli ſforzi oppoſti ſiano equivalenti . Coſì ſe due Caval- li ugualmente poderoſi tolti da voſtre razze traggan con ogni loro ſforzo la Carrozza ſecondo la direzione della lunghezza del Timone , un ſol punto giuſtamente , e quanto fa meſtiere reſiſtente al viaggio del Timone rende immobile la Carrozza : e per far di ciò Uom più capace , e meglio 'nteſo , a nulla gioverebbe dire il punto reſiſtente in muro di*

C

pa-

palagio, o di teatro. Ma egli mi par tempo dar fine a questa mia prima Lettera; ond' io aggiungo solamente, che per linea, come la C L, che passa per lo centro della Terra, niun peso quantunque minimo può mai aver quiete, che giunto in D meta di tutti i pesi. In ogni altra linea, in cui non sia la meta, o segno, a cui è drizzato il moto per necessità di altri ordigni, e di altri organi, altrimenti avviene, come dirò in altra: ed intanto per darle trattenimento li frammenti della seguente Lettera, & altre cose le presento. E con ciò a V. E. fa umilissima, e divotissima reverenza

A dì 5. Aprile del 1711.

Lucantonio Porzio.

FRAG-

FRAGMENTA EPISTOLÆ, &c.

*Asclapo Medicus Patrensis M. T.**Ciceroni S. P. D.*

Non potui, mi Cicero, omnia penitus dissimulare : quod profectò fecissem, si fortè, quæ tibi de me probanda non videbantur, non ipsi etiam scripsisses Tironi tuo; cui adhuc lethalter ægrotanti, nisi ego magna usus essem prudentia aliquid gravius accidere potuisset ex literis tuis : dulci autem sermone eidem ostendisse multa te plerumq; petulanter, & ineptè aut dicere, aut scribere prudentia nostra fuit. *De Medico Asclapone*, scribis, & tu benè existimari ais, & ego sic audio: sed planè curationes ejus non probo: jus enim tibi dandum non fuit, cum *Cacoſtomachos* esses; sed tamen, & ad illum scripsi accuratè, & ad *Lisonem*. Tu ne ille sapiens Cicero, cui res Romana toties commissa fuit? Tu ne (a) ille, qui Urbem? Quem Senatus? At vereor ne mihi hoc succentèas, quod liberius, & familiarius hæc scribam tanto viro; qui nuper in Cilicia multa feceris Triumpho dignissima; qui apud *Isum* eo ipso in loco, in quo *Clitarchus* narrabat *Darium* ab *Alexandro* esse superatum, occisis, captis dissipatis *Amaniensibus* Populi Romani hostibus sempiternis Imperator ab exercitu fueris appellatus! Verùm Lao-

C ij

di-

(a) *Leguntur hac Ep.lib.2. Ep.10.*

diceæ (memini enim; nam præfens eram, & græcè Tu, tuique mecum agebatis, fortè quia me credebatis latinarum literarum ignarum) audiui, quæ scripseris Appio(a) Pulchro, cui in Provinciam succedebas Appietatem, aut Lentulitatem, aut alia nomina, quæ generis significant Nobilitatem apud Te, qui Athenodorum Sandonis filium in his, ac plerisque aliis similibus imitaris, non multum valere, ac Te illa nunquam fuisse admiratum: deque his similibus audiui Te cum Tirone differrentem; postquam illi Epistolæ ad Appium exemplum legisses: meminitque hæc omnia, nunc etiam Tiro adhuc Valetudinarius. Sic inquam cum de re agitur Medica, non plus, quàm apud Te valeat Appietas, vel Lentulitas; nomina illa apud me valere Tribunus, Prætor, Consul, Proconsul, aut etiam Imperator. Cum Prudentiæ meæ Æger committitur Homo, ut fideliter curationi inserviam universæ, illum considero tanquam ex carnibus, ossibusque constructum; non minùs corruptibilibus, quàm Equi, Bovis, vel alterius Bruti carnes, & ossa corruptibiles sint.

An Tu, & quilibet alius Imperator, Tiro, & quilibet alius Servus, quantumvis discretus non caro, & ossa estis? Nolim autem Te dum hæc legis, rem non attendere; & in verborum utu aliquid quærere, quod gloriòse car-

(a) *Leguntur hæc, & his similia Epist. 3. Epist. 7. ad Appium Pulchrum.*

carpas; ego enim qui in Latio neque natus, neque altus sum, si de latinis disputetur verbis, demissis Auriculis libenter do Tibi quicquid velis: etsi in his quoque non semel ridiculus fueris Tironi; qui quandoque scripserat se consiliis meis omninò obtemperare, valetudini fideliter inserviando: Tu autem tuis literis scripsisti sic: *Sed heus* (a) *Tu, qui Canon esse meorum Scriptorum soles, unde illud tam à chiron valetudini fideliter inserviando!* Fideliter quidem, e sine assentatione ego, & Tiro tuus Consularem, Proconsularem, vel etiam si MAVIS Imperatoriam planè risimus vanitatem tuam

. . . . ; Homo Animal est: arbitrii tamen in multis usum habet, & intelligentia præditum est: quod eleganter pluribus in locis Plato, & Aristoteles summi viri, quos diligis, asseruerunt. Verùm inquam, mi Cicero, curationes hoc facit multò sanè difficiliore, quàm si Brutum Animal tantùm esset, nullum haberet arbitrium, & nulla polleret intelligendi vi; non quidem, quod hæc mala sint: quin imo sunt omnium optima: sed quoniam in his, quæ potiora etiam sunt, homo ut plurimum nescit habere modum, & nescit illis rectè uti: ex quo Ærumnarum Fons illi emanat uberrimus. Atque equidem multò faciliùs restituantur, cùm ægrotaverint, illorum corpora, qui stolidiores sunt, & Mentem habent mi-

(a) *Hæc atque similia leguntur Epist. 16. Epist. 17.*

minùs exercitam , quàm eorum , qui intelligendo nimis possunt : qui sæpe sæpius superbia quadam , animique elatione , vel omninò homini impossibilia , vel quæ difficulter fiunt , nimium , atque nimium volunt ; noluntque nimis ea , quæ sæpe numero Natura contingunt eorum , quæ nullo Ingenio , nullave Arte mutari possunt , & eventuum habent necessitatem adnexam . Cogitando multa moventur in hominum corporibus , quæ ne dum morbos , si qui adsunt , graviores facere possint , verùm etiam novos valeant creare . Suntque morbi curatu sanè difficiles , & non pauci , qui sæpe sæpius nullam aliam agnoverint primariam causam præter ipsius Ægrotantis pravas cogitationes , mutationibus postmodum , quæ fiunt in organis , vix unquam corrigendas . Cogitationes autem eorum , quæ sentiuntur , imaginibus indigent , ut in Animo excitentur . Ea , quæ sentiuntur , ex corporibus sentiuntur ; & habitudine quadam de corporibus dici merentur ; denotantque corpora , vel saltem corporum denotant affectiones quasdam . Quorum Imagines in Organis hominum corpora item sunt ; vel saltem corporum , quæ organa eorundem constituunt , sunt affectiones . Impossibile igitur est in cogitationibus non multa moveri in organis . Ac proinde cùm cogitationum malus est usus (non minùs ac cum cibi , & potus) organa lædi corporis par est : estque scientiæ

no-

nostræ pars non minima Animos movere , & ea impellere ; quia expedit ; vel ne incidant homines in morbos , vel ut faciliùs iidem vindicentur a morbis . Morbus autem , quo tenebatur Tiro , in Quartanam Febrem videbatur faciliè converti posse : & Autumnus , Ætas consistens ; mores Ægroti ; Studia graviora ; Vita ante acta ; & illud ipsum Natura ingenium hominem Servum dici etsi amplè domus tuæ Quartanam promittebant . Hi meritò solent esse suspiciosi , qui in illis malis cogitationibus multum immorentur , quæ Quartanas promovent ; solent esse timidi , de valetudine desperantes ; de semetipsis , & de Medico , nisi Arte quadam in Fide contineantur , faciliè malè sentientes . Quid igitur credis Animi fuisse illi , cùm turpis Epistola tua eidem reddita est ; in qua legeret *de Medico* , & *Tu benè existimari scribis* , & ego sic audio ; sed planè curationes ejus non probo ; *jus enim dandum tibi non fuit , cùm Caco stomachos esses* . Nisi ostendissem non rarò Te vana loqui , quod (cave unquam succenseas) illi nimis placuit ; nisi Te , qui me in curationibus damnabas , aperè damnassem ; nisi illum doctrina , exemplis , & experimento confirmassem , & magna rerum fiducia meliora jussissem de se , & de me existimare Stomachus , Ventriculus , Pyloruq; Febris , Mens , & reliqua omnia pejora fuissent Tironi . Sed heus Tu , quo summo jure tuo *jus dandum Tironi non fuit , etsi Caco stomachos*

ehos esset! An liquidorum omnium nihil præbendum stomacho laborantibus? Præsentem Tibi Imperitanti nosti Tironem, ut multò magnificentius Te absente de illo credere debeas; tanta enim copia utriusque nostrum dogma tuum est exagitaturn, ut per multos dies ridiculus planè omnibus fueris

Sed nequaquam propterea Medicus deceptor erit. Is semper officiis omnibus, & pietate præsens, veluti Amantissimus Pater, qui Ægrotanti, vel a recta aberranti Filio medicinam quærit, aliquando deceptionibus utetur, & Deceptor proinde non erit. Neque hoc paradoxon est probatu, & demonstratu nimis difficile

qui Hephestiona tractavit. Is neque attingere debuit Hephestiona, quem Trux Rex desperibat. Sed fortè dices Hephestiona non attingere tutum non fuit; Alexander enim jubebat Hephestiona curari. Ac cùm non peccaverit Hephestion; deserendus non fuit Hephestion Tibi tantùm Rex Potentissime, atque Immortalis perfectissima omnia, atque absolutissima dedit Jupiter: quod neque Marti, neque Baccho, neque Deorum alii fecit priùs. Mihi autem perfecti, absolutiq; nihil dedit Apollo. Quod quidem fateor, ut videat me de Hephestione, quem diligis, nihil omnino posse promittere . .

Quin

Quin etiam quoniam videtur Hephæstion veluti Deorum Progenies, & cognitus iis, qui a Jove nati sunt, dedecet mortalem Medicum in re tam maxima eidem ministrare, & assidere; sed Pater tuus Juppiter invocandus erit, qui vel ipse accedat, vel Fratrem tuum Apollinem mittat ad Hephæstiona curandum

.....
Atque omnino melius sic fuisset, gloria (ut plurimum immerita) privari si Hephæstion servatus fuisset; & periculo carere si mortuus esset.



D

A SUA

26 LETT. A S. E. PADRE DI D. MARZIO

A SUA ECCELL.

IL SIGNOR

D. C A R L O

P A C E C C O C A R A F A ,

Duca di Maddaloni.

A R G O M E N T O .

*Come si possa l'Uom preservare da i mali, che
cagionano le passioni dell'Animo.*



Acil cosa sì è , a chiunque
ama , cader nel Pensiero , che
quanto giova , o nuoce a se medesimo , simil-
mente alla cosa amata o giovare , o nuocer
debba . Or' io , che sopra quanto io ò visto ,
e conosciuto sù la Terra , ò visto , e conosciuto ,
che V. E. è degnissima di essere amata , e
riverita , confesso non aver io mai sperimentate
cose tanto potentemente , e così prontamente
nocive alla Salute , quanto le Passioni ,
o per dir meglio le Affezioni , che comunemente
si chiamano dell' Anima . Già ogni uno
sà

sà il Piacere, & il Dispiacere, che è quanto dire il Godimento, e l' Afflizione; cioè il Diletto, & il Dolore essere assolutamente nell' Anima: a cui altro non à dato Natura, che Pensare, e conoscer di Pensare, che pur Pensar sì è. Altro adunque non sono, ne altro esser possono le Affezioni dell' Anima, che Pensieri. E quantunque tutti i Pensieri Affezioni, o Passioni dir si possano dell' Anima; nondimeno il costume à voluto, che quei Pensieri, che ànno ànnesso manifesto piacere, o dispiacere, solamente Affezioni, o Passioni s' appellino dell' Anima. Egli è però vero, e non mi par da mettersi in dubbio, che quei Pensieri, che sono creduti più indifferenti, e stare in mezzo a punto trà il Piacere, & il Dispiacere, per circostanze facili ad accadere, all' uno, o all' altro di questi due Affetti si accostino; e d' indifferenti, che prima erano, e non inclinanti all' uno, o all' altro, doventino Diletto, o vero Dolore: cioè Godimento, o vero Afflizione. Ma della Salute, che al corpo più ragionevolmente si appartiene, egli è pur certo poter ella ricever danno non solo dalle Affezioni Dispiacevoli, Afflittive, e Dolorose; ma da quelle ancora, che piene sono di Godimento, e di Piacere. Così parimente il meglio di nostra Salute non si dee sempre aspettare dal Godimento, e dal Piacere; imperocchè tal' ora dal Dispiacere, e dal Dolore, come ragion vuole, e la spe-

D ij

rien-

rienza insegna , dobbiamo sperarlo . Quindi si è , che la Virtù di Pensare mi paja molto prossima , anzi unita al principio di nostra Vita . Che se 'l Pensare non è nel cuore (come nel cuore io credo , che non sia) io ardisco dire , che 'l primo principio di nostro vivere non è mica nel cuore . Nondimeno dovunque alberghi (a dir così) la virtù di pensare , grande consentimento si dee credere tra quello albergo , & il cuore ; conciosiacosa che ad un certo Pensiero un certo modo di muoversi il cuore si convenga ; & al variar de' Pensieri osserviamo variare il cuore i suoi movimenti . Ma se 'l Pensare è proprio dell' Anima ; perche 'l Pensiero tanto può sù 'l corpo , che così potentemente muta , e giugne tal' ora la sua forza fin' a renderlo Macchina inetta a più continuare a vivere ? Io prima di rispondere a così gran domanda voglio accennare quel , che anticamente altri disse , e fù poi ancor sentimento di Renato des Cartes , che per ragion dell' Anima l' Uomo potrebbe sempre continuare a vivere ; ma che 'l corpo per sue mutazioni , che fin dal primo dì di sua concezzione sono in ordine necessariamente l' una dell' altra , & una è in conseguenza all' altra ; e per altre mutazioni , che per molte altre cagioni gli possono accadere , rendesi inetto a poter continuare a vivere ; e per necessità di sua Natura dee morire : come accade alla materia ,
ond'

ond' è composto l' Orologio , che per alcune mutazioni necessarie nell' esercizio di Orologio , non può più durare ad aver l' uso di Orologio. Or io venendo alla Quistione proposta , dico che quantunque il Pensare sia proprio dell' Anima , tuttavia nell' Uomo se non universalmente in tutti , almeno quasi in tutti i Pensieri sono necessarie le Immagini delle cose corporee. Et in qualunque modo che siano di Moto , o di Quiete i Corpi , le loro Immagini sono pur Corpi ; & altro esser non possono , che Corpi. Nell' Uomo i Corpi rappresentanti queste Immagini (che è tanto quanto dire gli Organi , e le Macchine nell' Uomo) sono in gran parte delicatissimi ; e ne giungono ad essere come le sottilissime fila , che escono dalla bocca del Verme di Seta ; o vero come le fila della tela del Ragno , che facilmente si possono corrompere : voglio intendere unire insieme , & anche confondere , e con chiuder le vie , o in altra forma l' uno impedir l' altro nelle opere ; o distendere , o accorciare più del dovere ; o di curve dritte , o di dritte curve contra il bisogno del buono loro stato render si possono ; così in altro modo mutare , o alterare , fortemente , o pure spezzare si possono ; onde per necessità di Natura in parte , o vero totalmente perdano l' uso di tali , o tali Macchine ; o vero perdano l' uso di utili parti , o particelle nelle opere di tali , o tali Macchine .

Così

Così dir posso di altre , & altre cose quantunque non viventi , e non aventi Anima pensatrice ; e per esempio dell' Agora , che per grave accidente nelle crune , o nelle punte , o che si spezzino , o per altra ragione facilmente di Agora perdono l' uso . Sopra delle quali cose fin' ora , come meglio io ò potuto , adombrate sù questo foglio , chi fosse dotato di grandissimo intendimento , e possedesse l' Arte di saper dir con chiarezza quanto e' volesse , senza dubbio con somma gloria , & onore potrebbe lungamente ragionare . Ma io in verità non hò tanto d' Intelletto ; e mi mancano le Virtù di parlar con dignità conveniente alla grandezza delle cose accennate . Io in ragionar così com' io ò fatto , portato dall' Amore , non perche veramente io ne vegga in lei bisogno , non ò avuto altro in Mente , che dolcemente per quanto io avessi potuto divertire V. E. da altri Pensieri , che forse al modo , che di sopra io ò detto Affezioni , ò Passioni di Anima si possono appellare . Imperocche per quanto io ò potuto sperimentare , e credo pure , che V. E. da se nel correr de' vostri anni se ne sia avveduta , al molto , e grave danno , che possono apportare alla Salute le Affezioni dell' Anima , o che siano di Godimento , e Piacere smisurato , e sproporzionato ; o che siano sproporzionatamente al vigor delle membra , e loro particelle dolorose , & afflittive , non v' è migliore , e più pre-

presente rimedio , che portar la Mente da uno in altro Pensiero assai diverso, e lontano da quello, in cui smisuratamente gode; o vero per cui smisuratamente si affligge . Ed io già, se vi ne fosse stato bisogno , averei avuto quel , ch' io poteva desiderare, dolcemente averla desviata dalle noiose cure , se pur' io avessi avuto fortuna, che V. E. benignamente, e con attenzione avesse fin qui letta questa mia Lettera . A cui altro io non voglio aggiugnere, che qualche esempio da confermare quel , ch' io di sopra ò detto .

Nel vedere, per esempio , egli è così manifesto , che le Immagini di quanto si può dir visibile , si dipingano negli occhi , che assai mi pare senza altro dirne , aver io ciò ricordato . Nell' Udire, pur io dirò per esempio , egli è manifesto non men , che dove Eco risuona, che le Immagini de' movimenti sonori si descrivano per così dire , e si dipingano nelle orecchie: niente men di quel , che vediamo ne' Tremori di una Corda tesa nel Cembalo , o in una Cetera , esserle state impresse le Immagini del movimento della Penna, o del dito . E dal correre, e dal ricorrere nella Corda queste Immagini , sappiamo , che dopo essersene fatta impressione ; o descrizione ne gli Organi anche più, e più interni dell' Udito , nasce negli Uditori quel Senso , che diciamo di Suono, o Grave , o vero Acuto . E Grave ne viene dalla Corda lunga :

in

in cui rispettivamente a quel , che si vede nella Corda , i corfi , e ricorfi de' Tremori , cioè delle Immagini de' movimenti sono più rari ; ma acuto ne viene dalla Corda breve , in cui rispettivamente a quel , che si vede nella lunga , i corfi , e ricorfi di quelle Immagini , cioè Tremori de' Corpi , sono più spediti , e solleciti , e frequenti . E qui non voglio dire , come le gravissime impressioni delle Immagini delle cose visibili portate da Lume vivacissimo acciechino ; ne come i Tuoni , & altri potenti Moti sonori affordiscano ; ne come lo star lungo tempo in una Veduta offenda gli occhi , che si confortano in variar le Vedute ; ne come un perpetuo Fischio , quantunque non molto vemente , non solo finalmente annoi , ma offenda le orecchie , che si confortano con variar de' suoni , o che sia con variare i tocchi de' Cembali , o di Cetere , o altri quali si sian . E sono queste cose , non solo in tutti altri corpi , e macchine , che compongono gli Animali , degnissime di essere osservate ; ma a servirci bene delle Analogie nelle Piante , & in tutta la Corporea Natura si possono , e si devono osservare : Durano ad essere i Fiumi , perche variano , e sono in flusso le Acque . Durano gli Anni , perche variano le stagioni ; e variano gli aspetti del Sole . In che niuno deve pretendere di ritrovar sempre una esattissima similitudine : ma per Immagine di Moto , per esempio , al-
tro

tro non dee cercare , che Moto di Moto : come Eco di Eco , che non mai , o di rado sono similissimi . E già sappiamo per varie circostanze variare grandemente i Moti di Moti . E per dir molto brevemente diciamo quel , che vediamo , da Moto retto , nascere tal' ora un moto curvo , e dal curvo tal' ora nascere il retto : e vediamo pure dal Moto , per esempio , perpendicolare di un fasso sù la superficie di Acque di varia profondità , e di varia variamente terminata ampiezza , varie Immagini , cioè varii Moti , e tremori varii nascer nelle Acque secondo le accennate , & altre in infinito variabili circostanze . Così in Natura Immagine di Figura negli occhi , per esempio , di Remo tutto in Aria , o vero mezzo in aria , e mezzo in Acqua , altro non è , che tal quale per necessità di Macchina , deve essere Figura di Figura : e diciamo per esempio quel , che vediamo la Immagine di un Forame Circolare , per cui passino i raggi del Sole con grande , anzi infinita varietà dipignersi sopra varie superficie di corpi terminati da varie figure , sopra de' quali cadano i raggi del Sole . Ora sì , che s' egli è mai lecito vantarsi l' Uomo , Eccell. Sig. , posso ben io onestamente vantarmi di aver io adesso spiegata cosa , che da tutti si suppone vera ; e non mai da altri , ch' io sappia , è stata così facilmente spiegata . Tutti vogliono esser nell' Uomo quel , che avvertiamo in

E

Noi

Noi Virtù da Immaginare ; e si dee prender la voce schiettamente per quel , che significa , distinto dal Pensare . Ma niuno ave spiegato , come così presto , e così facilmente si facciano in Noi le Immagini delle cose Corporee : e già sappiamo , che 'l Pensiero , che non è Corpo , non è Figura , non è Moto , ne altro modo di corpo ; ne di Corpo , ne di Figura , ne di Moto , ne di altro modo corporeo può essere Immagine . Nell' Uomo le Immagini corporee di quanto egli è immaginabile sono vere , e reali Immagini : cioè Corpi con i dovuti Modi di Modi della Corporea Natura , che non mai sono senza Corpo ; sono Moti di Moti , e Figure di Figure ; o vero altri Modi di altri Modi , che facilmente in Natura Corporea , come di sopra io ò detto , possono accadere . Et evvi pure in Noi , o vero esser vi può la Immagine del Pensiero altra volta avuto ; che altro pur non è , che Pensiero più , e men simile al Pensiero altra volta avuto . Sù queste cose fin' ora , s' io non m' inganno , ò detto a V. E. con chiarezza quel , che mi è paruto ; ma perche potrebbe egli esser facile , che questa mia Lettera andasse nelle mani di Persone , nelle quali il Pensare sù le Immagini avesse , a dir così , assai maggior bisogno di ajuto , spero , che stimerete ben fatto , ch' io aggiunga quel , ch' io ò pensato delle Uova feconde ; quali la Gallina molto attatamente muove , volge , e

ri-

rivolge, quando le cova: e vogliono le Uova
 con buon modo esser mosse, acciocche me-
 glio vengano a perfezzione i Polli. Ma mille
 moti a questa grand' opera di Natura nemi-
 ci sono possibili; de' quali le Immagini co-
 municate sconciamente alle Uova ammazza-
 no dentro al Guscio i Pulcini. E de' Tuoni
 più gagliardi vien notato anche da Plinio,
 se ben' io mi ricordo, che senza veruna ap-
 parente lesione nelle scorze corrompano, e
 guastino le Macchine nelle sostanze, che den-
 tro si contengono, che è tanto, quanto di-
 re, che debbano perciò prima di nascere mo-
 rir i Pulcini. Dal Frigor dell' Aria ne' Tu-
 ni più vicini, e dal Fracasso nel fuoco delle
 Mine, e delle Bombarde inventate da gli Uo-
 mini, & anche per ragion dell' Etere, che ne'
 corpi più fodi ritrova vie da poter passare,
 e può avere in infinito varie circostanze, s'
 imprimono molti movimenti; alli quali non
 possono sempre durare le delicatissime Mac-
 chine, che sono dentro le Uova; e ne muo-
 jono i Pulcini. Ciascuno può a suo piacere
 sempre osservare, che delicatissima, e sottilis-
 sima sia la Membrana, in cui si contiene il
 Torlo dell' Uovo; e nondimeno questa te-
 nuissima Membrana delle Torla delle Uova
 può comportare, e patire senza rottura molti
 toccamenti di corpi con assai notabili mo-
 vimenti di essi, massimamente non sempre in
 un luogo, e con attitudine variati; ma non

E ij

fos-

soffre senza rottura altri toccamenti; & una volta rotta ell'è finita per questa Macchina, che non comporta rappezzamento alcuno. Io voglio dire, che quantunque ne gli Uomini avanzati nell'età alcune parti, come l'Oisa, siano molto dure, e resistenti alle disgrazie, nulladimeno fin' all'estrema vecchiaja, e precisamente dentro del Capo, alcune Macchine vi sono assolutamente necessarie al Vivere, & altre almeno utili al meglio Vivere, che sono delicatissime quanto le Membrane, che chiudono il torlo nelle Uova; che via, e via più mosse nelle Affezioni più vementi, e più continovate dell'Animo, possono gravemente offender l'Uomo nella Salute, fin a condurlo a morte. Finalmente altra volta dico, perche siete degnissima di essere amata, e riverita, con somma tenerezza di Amore offro a V. E. la notizia (e pur può essere, che da se l'abbia acquistata) di quel, che a me più volte à giovato nelle occasioni malinconose portar la Mente da uno in altro Pensiero lontano da quello, che mi dava travaglio: e cominciando da un capo qual egli sia stato, sempre ò trovato materia infinita da Pensare: & egli mi à giovato più volte mutarla; imperocche per la continovazione del Pensare sù quel, che prima mi aveva giovato, danno in appresso n'averei ricevuto. Et in quel, che fin' ora io ò detto, già farebbe facile ad ogni uno stando sù 'l proposito,

e se-

e secondo il suo talento dando colori alle cose rozzamente da me sbazzate, aver dilettevole trattenimento da Pensar degnamente per anni intieri: che solo quel, ch'io ò lasciato di esaminare (e può pur nuocere alla salute) poter l' Anima aver qualche Pensiero, senza che Immagine alcuna abbia l' Uomo di cosa corporea, non si spiega in breve tempo. Ma io di più perche meglio mi riesca, quel, ch'io ò disegnato, dolcemente trattenerla, e portarla con diletto da uno in altro Pensamento, le dò a leggere le seguenti Lezzioni, ch'io feci gli anni addietro con l'occasione, che sapete. Sono varie, e comprendono molto; e comunque io le abbia trattate, possono dare occasione di dilettevole trattenimento: e perche meglio V. E. ne sia servita, ò aggiunto di presente a ciascuna Lezzione l' Argomento. E con tanta, e sì grande varietà di materie degne di essere contemplate, & esaminate, finisco, e fò a V. E. umilissima, e profondissima reverenza. Casa a 22. Luglio 1708.

Di V. E.

Umiliss., e Devotiss. Serv. Obligatiss.

Lucantonio Porzio.

A SUA

A S U A E C C E L L.

D. M A R Z I O

PACECCO CARAFA COLONNA.

Lettera II.

Lle Lettere , ch' io già ò scritte , e penso di scrivere a V. E. mi par bene aggiugnere alcuni discorsi Accademici da me recitati alla presenza del Duca di Medina Don Luigi della Cerda , di molti anni Vecerè in questo Regno per la Maestà del nostro Monarca Carlo II. , che Dio abbia in Cielo , & alla presenza di molti in tutte discipline Uomini di prima sfera . Il Sig. Duca di Medina all' ora Vecerè , forse perche conobbe le mie debolezze , e che farei men riuscito in materie datemi a trattare , si compiacque darmi libertà di dire quel , che più mi fosse piaciuto . Ed io nell' ampio campo di potere scegliere seguitando il mio genio , ne composti , e recitai molti . Questo de' Termometri chiusi , & aperti , ch' io adesso con ogni maggior divozione , & ossequio presento a V. E.

non

non fù recitato, perche dopo averlo io scritto, non vi fù più adunanza de gli accennati Letterati, e non vi fù più Accademia. Che perciò benche composto ad altro fine, come cosa non ancor data ad altri, legittimamente lo posso donare, e lo dono a V. E. E perche ò questo onore di donarlo a V. E. con molta ragione lo metto in primo luogo a gli altri, che furono recitati; e come vedete immediatamente appresso la Lettera, ch' io scrissi al vostro Gran Padre, il Duca D. CARLO, in occasione, ch' io mi stimai obbligato deviarlo da pensieri nojosi.

DISCORSO I.

ARGOMENTO.

De' Termometri chiusi, & aperti: e perche nello stesso Ambiente quando l' Aria si condensa nel chiuso, si debba nell' aperto rarefare?

L' Uso degli strumenti per conoscere minutamente alcune mutazioni, che tal volta a momenti, non che secondo le varie stagioni, avvenir sogliono nell' Aria, che tutto comprende, quanto nella Terra, e nel Mare si contiene, è oggi mai, Eccellentiss. Sig., sì noto a tutti, che non v' è Uomo di mezzana curiosità, che al veder solo uno di questi strumenti,

menti, non si ricordi prestamente del nome ; e non intenda subitamente a che fine sia egli fabbricato . Comunemente sono chiamati Termometri , quasi misuratori del caldo ; ma a mio credere , se non impropriamente , almeno assai ristrettamente così vengono appellati ; imperciocche quando pur nulla mutazione di maggior senso di caldo , o di freddo si osservi , è nulla , perche manchi ogni senso , osservar se ne possa , a me paja , che molte , e molte , anzi infinite mutazioni si possan fare in simili strumenti , e molte (dacche abbiamo occhi) se ne veggano alla giornata ; dalle quali sempre certo argomento prender si possa delle moltissime mutazioni , & alterazioni , che si fan nell' Aria , o vero in altro ambiente , in cui sian sommersi indipendentemente da tutto quel , che caldo , o freddo dir si può . Io nondimeno con la voce più comunemente usata chiamerò simili strumenti Termometri : e forse ad altro tempo farò vedere , che altro , che 'l caldo , & il freddo ci dimostrino ; e che di qualch' errore , e di qualche inganno a noi , & alla nostra virtù di giudicare spesse volte per simili voci si diano le occasioni .

Sono questi Termometri d' infinite specie ; & o per la varietà della sostanza , onde son fatti , più , o meno trasparente ; e più , o meno alle mutazioni degli ambienti alterabile , e variabile nella costruzione delle parti-

ticelle ; o per la loro maggiore , o minore ampiezza ; o per la figura , o per la varietà de' liquori , che in essi si chiudono ; o per le varie proporzioni immaginabili intorno alla struttura delle particelle , uniformità , e difformità delle medesime , & intorno alla quantità , & ogni altro riguardo , ch' aver possono le cose , che dentro si contengono ; o per altri mille rispetti , sempre molto variar possono . Nondimeno le più generali differenze , che comprendono tutte le altre , si riducono solamente a due : avvengacche altri aperti in qualche luogo siano , e visibilmente comunicanti con l' ambiente esterno , Aria , o altro , che sia ; altri chiusi sono , e non comunicanti visibilmente con l' Aria , o altro , che sia d' intorno . In che v' è d' avvertire , che negli aperti almeno una delle liquide sostanze vien dall' altra , o dall' altre ad esser impedita , che non comunichi visibilmente con l' ambiente esterno , e non tocchi manifestamente l' ambiente esterno ; ma in quelli , che sono chiusi , tutto quel , che dentro si contiene , non comunica visibilmente , e non tocca manifestamente le esterne ambienti sostanze .

Di queste due prime spezie di Termometri , come sapete , più frequentemente sono usati quelli , che visibilmente pajono da per tutto chiusi , e non comunicanti manifestamente con l' ambiente ; imperciocche per quanto gli occhi , e per quanto la prova , e la ri-

F pro-

prova del peso (sempre trovato lo stesso), e per quanto altre diligenze ne possono dar argomento di tutto ciò, che di più osservabile dentro contengono, o che sia, oltre l'Aria, Acqua, o vero Acquavita, Vino, o vero altro licore, nulla si dissipa, e nulla sensibilmente ne traspira.

Ma oltre questa, che non è picciola differenza, altra assai più notabile tra simili strumenti se n'osserva; & ella si è, che in quelli, che sono aperti, e manifestamente comunicanti con l'ambiente, sensibilissime, & osservabilissime sono le mutazioni dell'Aria interna: e queste mutazioni dell'Aria interna principalmente, e più di altre si sogliono attendere, & osservare; che perciò simili strumenti da molti sono chiamati Termometri ad Aria; cioè che in essi il crescimento, e restringimento dell'Aria, più che di altra sostanza, si devono osservare. Al contrario ne' Termometri chiusi sono sensibilissime le mutazioni dell'altra liquida sostanza chiusa, o Acqua, o Vino, o Acquavita, o altro che sia; e di quel che si è di queste sostanze, le mutazioni si debbono principalmente attendere, & osservare. E se nello chiuso io esporrò a i raggi del Sole quella parte solamente del vetro, in cui si contiene l'Aria, o nulla mutazione, o che nè men tale, che osservar si possa, si farà nel Termometro; ma assai notabile sarà la mutazione, e l'alterazione, s'io esporrò a i raggi del Sole

Sole quella parte solamente del vetro, in cui si contien l' Acqua. Quali mutazioni, & alterazioni in gran parte al contrario avverranno nel Termometro aperto. Dirò tutto ciò con altri termini, e per maggior chiarezza, di così gran differenza porterò qualche esempio. Se Noi abbiamo in uno stesso uniforme ambiente due Termometri, uno chiuso, e l' altro aperto, continenti ambidue Aria, & Acqua, per esempio, osserviamo, che quando nello chiuso si restringe, e si condensa l' Aria interna, nello aperto l' Aria interna si ampia, e si dilata; & al contrario quando nello chiuso l' Aria interna si ampia, e si dilata; nello aperto l' Aria interna si condensa, & in minore, e minore spazio si restringe.

Non così noi abbiamo a dire dell' Acqua, del Vino, dell' Acquavita; o di altro simile licore, che si adopera in simili strumenti: di cui io credo, che in ambedue le specie, o de' chiusi, o degli aperti Termometri immersi pur dentro la stessa sostanza ambiente, che come in uno si condensi, e si riduca in minor mole l' Acqua, per esempio; sempre con molta similitudine si condensi, & in minor mole l' Acqua si restringa nell' altro. Ma come si è egli accennato, ne' Termometri aperti sempre qualche cosa di quel che più di visibile dentro si contiene fuor via per l' apertura traspira, e nell' ambiente si dissipa.

Io per quanto me ne ricordo non ò mai

F ij

letto,

letto, nè udito, che di così varii effetti alcuno abbia mai pienamente spiegate le cagioni; ma semplicemente ò letto, e spesse volte ò udito dire, che per caldo, e per minor pressione dell' ambiente, l' Aria chiusa nel Termometro aperto si dilati; e che per caldo, senza mai mentovar pressione d'ambiente, l' Acqua nel Termometro chiuso si ampji, e si dilati, per freddo si restringa, e si condensi: di che non mai mi sono a bastanza soddisfatto. Et egli mi sarebbe stato caro leggere, o vero udire dell' una, e dell' altra Aria, perche quando nello chiuso si restringe, e si condensa, nello aperto s' ampji, e dilati l' Aria. Tra Moti, e Moti, e tra le resistenze, io sempre stimo poter l' Uomo farsi lecito considerare, essere, o non essere equilibrio; & alle mutazioni dell' ambiente, in cui ambidue i Termometri similmente siano immersi, mutarsi in ambidue un certo equilibrio. Et al contrario mi sarebbe stato caro leggere, perche quando nel chiuso si ampja, e si dilata; nell' aperto Termometro si condensi l' Aria, & in minor mole si restringa? e perche tanto nello chiuso, quanto nello aperto quando in uno si condensa, o si dilata; similmente si condensi, o si dilati l' Acqua nell' altro?

Io sò, come ò accennato, che solamente negli aperti Termometri qualch' uno sempre considerà la maggiore, o minor pressione dell' ambiente esterno, e che l' Caldo, e che l'

Fred-

Freddo in tutte le spezie di simili strumenti, e tal volta la non mai bene spiegata virtù elastica vien considerata: nondimeno non è mai io potuto in queste voci pienamente quietarmi. M'immagino sì bene, che le ragioni di questi, e di altri simili effetti sian state stimate facili da molti di quei valent'uomini, che prima gli osservarono, e però le an tralasciate; ma perchè a me non pajono, e non sono mai parute facili, con vostra buona licenza, Eccellentiss. Sig. voglio dirne qualche cosa. E tanto più volentieri il farò, quando egli mi sembra, che con quel ch'io ne dirò, e ne riferirò, aprirò come, che la via buona a spiegare moltissimi effetti, che alla giornata accadono in Natura; come sono gli affondamenti delle cose liquide, e le liquefazioni, e discioglimenti delle cose sode. E per meglio farlo, voglio per prima supporre parte di quel ch'io potrei dimostrare; e voglio accennare, se altro io supponer debba, che dimostrar non si può.

Primieramente affermo esser egli verissimo, e certissimo darsi nel Mondo molte, e varie sostanze corporee fluide, anzi sempre mai fluenti, atte (senza compenetrazione però) a penetrare, & a poter fluire per tutti altri corpi; imperocchè in tutti altri corpi si debbon concedere pori da poter fluire, e da trapassare simili sostanze: le quali ora più, ora meno alterano l'organizzazione, e la tessitura;

al-

alterano l'ordine, la disposizione, e la composizione delle parti di altri corpi: & ora per la maggior loro copia tra le parti di altri corpi, quantunque solidissimi, gonfiano, e rarefanno molti altri corpi; ora uscendo via fuor degli altri corpi, e per la lor minor copia tra le parti di altri corpi permettono, che altri corpi in minor mole si stringano, e si condensino. Di che gran similitudine se ne potrebbe vedere in varii corpi ugualmente immersi in acque più, o men salate; imperocchè in varia proporzione il sale si mischia con varii corpi.

Del genere di queste fluide sostanze sono quelle, che fluiscono per la Calamita, & intorno alla Calamita, e sono attissime ad alterare in qualche modo l'organizzazione, e la tessitura delle parti del Ferro; che ne diviene un nuovo organo, & una nuova macchina differente da quel, ch' era prima che fosse tocco dalla Calamita: per cui fluir possano, e fluiscono sostanze simili a quelle, che fluiscono per la Calamita, & intorno alla Calamita, e sia il Ferro quasi una nuova Calamita: Et in ciò, ch' io accenno del Ferro, e della Calamita, è manifesto poterfi fare equilibrio tra tutti i moti de' corpi; imperciocchè essendo sostenuta, e stando ferma, per esempio, legata ad un legno la Calamita, ancor egli non cade il Ferro, che da moti di corpi invisibili visibilmente vien sostenuto: cioè il moto

moto della gravità del Ferro con altri moti, che non sono di gravità, si equilibra.

Del genere delle fluide sostanze accennate sono quelle, per le quali ora si gonfiano, e si rarefanno; ora uscendone via fuori si condensano le Acque tutte; e senza ammettere queste sostanze, nè la fluidità, nè l'agghiacciamento dell'Acqua a creder mio si può spiegare.

Queste sono quelle sostanze, per le quali ora si gonfia, e si ampja; ora si condensa l'Aria stessa; ora si gonfiano i Vetri, i Marmi, e tutte altre Pietre diafane, e non diafane; ora si condensano, & in minor mole si stringono i Vetri, i Marmi, e tutte altre Pietre diafane, e non diafane.

Queste sono quelle sostanze, per le quali le Acque prese da un pozzo tenute per breve tempo in cima della Torre, che sia fabbricata sù le fondamenta del pozzo, ci possono per varii argomenti parere men gravi in ispecie delle Acque rimaste nel pozzo; di che anche il Termometro chiuso ne dà segno; perchè in esso l'Acqua sù la Torre cresce di mole.

Queste sono quelle sostanze, per le quali i Vetri, i Marmi, il Ferro, & altri corpi di varie strutture, e consistenza in uno stesso, o similissimo ambiente, come in un angolo di qualche Chiesa, ovvero ugualmente esposti al Sole, toccare con le nostre mani, dissimilmente ci muovono il senso; e per queste sostanze

stanze non è egli tutt'uno ber la medesima Acqua in vaso di creta, o di vetro, o di metallo.

Per queste sostanze avviene, che 'l Vino, & altri licori in un luogo meglio, che in altro si conservino. E dalle alterazioni di queste sostanze l'Olio, e come avemmo dagli antichi essere stato praticato, la Pece ancora suol preservare il Vino, & altri licori, che dentro varii vasi di vetro, o di altra materia si serbano.

Queste a punto sono quelle sostanze, per le quali ci si variano le stagioni; e per esse infiniti varii effetti nascono, e si veggono in Natura.

Oltre di ciò egli è verissimo, e certissimo appresso di me, i corpi (che fluidi, che non fluidi) esser tutti Organi, e Macchine; ovvero almeno aver sempre tutti i corpi molto dell' Organico, e del Macchinoso; ovvero esser egli facilissimo, che qualsivisia corpo sia parte, o entri ad esser parte di qualche Organo, e di qualche Macchina.

Degli Organi, e delle Macchine mi par ragionevolissima cosa affermare, che variar possano in modi infiniti; come che infinite esser possano le varie figure di tutti i Corpi; & infiniti esser possano i loro varii concorsi, i varii accozzamenti, e le varie combinazioni. Et in questa varietà di Macchine, e di Ordigni ne' corpi consistono le varie fa-
col-

coltà, che con infinito affanno, senza dirne la ragione, vogliono alcuni, che si concedano a i corpi. Imperciocchè il moto quantunque forse uniforme di alcune liquide sostanze in varii Corpi, cioè in varie Macchine, farà effetti diversi: come se per esempio io dicessi, che alle Acque di un Fiume uniformemente mosse fossero disposte varie Macchine, e varii Organi, nondimeno gli effetti sarebbero diversi: come in verità spessissime volte visibilmente varii, e diversi si osservano. Per alcuni di questi Corpi esposti al flusso più facilmente trapassan le Acque del Fiume; per altri più difficilmente. Per li moti loro impressi dal flusso, altri a destra, altri a sinistra; altri per rette, altri per curve linee si moveranno. E quel che più fa al mio proposito, altri più, altri meno imbeveranno le Acque trascorrenti; & altri più, altri meno ne verranno gonfi. Et in quei, che se n'inzuppano, & in quei, che se ne gonfiano, e ne patiscono rarefazioni, con maggiore, o con minore facilità si rimuoveranno le Acque trascorrenti. E nel trascorrere per questi, o per quei Corpi solidi più, o men infette, e tal volta in nulla mutate verranno via fuor le Acque. Di mille, e mille altri effetti differenti ne riferirò solamente un' altro, perche in avvenire averò bisogno avvalermene, & è, che concorrendo alcune circostanze (come di angustie di luoghi) di questi Corpi esposti al flusso, alcuni impedi-

ranno gli altri negli effetti. Le Spugne, a dir per esempio patiranno pressione tra le legna; e quantunque per loro Natura attissime le Spugne a ricever l'Acqua: attissime a gonfiarsi per l'Acqua: attissime a tramandar oltre copiosamente le Acque; nondimeno per li prossimi, e contigui legni resistenti, e proibenti molti degli accennati effetti, non riceveran tante Acque, quante ne potrebbero ricevere; non se ne gonfieranno tãto, quanto se ne potrebbero gonfiare; non ne tramanderanno tante, quante ne potrebbero tramandare; e per quel ch' io adesso dico, che concorrendo alcune circostanze un Corpo può impedir gli altri, altre innumerabili mutazioni, & alterazioni negli effetti si scorgeranno anche con gli occhi. Ma se pur occhi non mai vi fossero nel Mondo, per quel, ch' io tengo di lume d'intelletto per variar di circostanze nelle varie Macchine variamente alterabili, diversi, e varii effetti io devo supporre procedere da uno simile, & uniforme moto di Acque in un Fiume.

Similmente dobbiam dire de' Moti varii non uniformi, e difformemente applicati ad una medesima Macchina, che debban pur produrre effetti differenti. Altra volta dissi del Moto del fuoco acceso nella polvere dentro la bombarda, che applicato alla Palla di ferro la manda lungi alcune miglia; applicata a palla di Stoppa a pena la spinge oltre alcuni

cuni pafsi . Adefso dirò di un medefimo Molino , o che fia ad Acqua , o che fia a Vento , in cui , fecondo le varie mutazioni , & alterazioni , che avvengono nell' Acqua , o nell' Aria , notabilmente , e manifefamente fono varii gli effetti ; anzi che in moltiffime Macchine affai men compofte de' Molini , e de' volgari Orologi , come fono Legni , Tavole , Ferri , Tele , Corde , & altre , dalle fole mutazioni , che da mattina a fera accader fogliono , e nel variar delle ftagioni ora più , ora men manifefte , molte mutazioni , & alterazioni fempre avvengono .

Or io con animo sì bene di dirne altra volta parte , lasciando il molto , ch' io potrei dire , e reftignendomi a dir folamente di quel , che fa al prefente bifogno , dico , che per fua cofttruzione l' Aria rifpettivamente a molti altri corpi facilmente fi rarefaccia , & occupi maggior luogo ; e che rifpettivamente a molti altri Corpi facilmente l' Aria fi condensi , & occupi minor luogo ; cioè , a dir lo fteffo con altre voci , l' Aria facilmente ammetta molto tra le fue parti . E per Molto non intendò folamente tutto quello , che dalla Terra , e dal Mare efala ; ma afai di quelle liquide , e fempre da per tutto fluenti foftanze , che fono nel Mondo . Le quali ora più copiofe , & abbondanti nell' Aria , fan , che la medefima fi poffa dir rarefatta , & in apparenza occupante maggior luogo ; ora men copiofe ,

G i j

e meno

e meno abbondanti nell' Aria, fan, che la medesima si possa dir condensata, & occupante in apparenza minor luogo.

Questa Verità con molte ragioni, e con moltissime sperienze agevolmente confermare, e dimostrar si può: massimamente se non si ammette il Vòto, come io non l'ammetto. Con che sempre ne' Moti de' Corpi viene ad essere necessaria la circimpulsione, che Tomaso Cornelio chiamò Platonica; & è la stessa, che Renato des Cartes prima di Tomaso Cornelio conobbe darsi in tutti i Moti de' Corpi, eziandio di Rarefazione, e di Condensazione, benché nè di Platone, nè di altro facesse menzione.

Singularmente mi conviene adesso considerar l'Acqua, ovvero altro simile licore a rispetto dell' Aria. E dell'Acqua dico, che quantunque per lei fluiscan pur sempre alcune sostanze, nondimeno rispettivamente all' Aria molto difficilmente si rarefaccia, e molto difficilmente si condensi. Cioè, a dir lo stesso con altre voci, l'Acqua rispettivamente all' Aria difficilmente ammette tra le sue parti in maggior copia sostanze tenui, e da per tutto fluenti, simile a quelle, con le quali l' Aria facilmente gonfiare, e rarefar si suole. Ma se una volta l'Acqua in maggior copia di quel, che comporti suo naturale stato, ammesse abbia queste sostanze tenui, con le quali ella ne venga rarefatta; e gonfia, osserviam poi, che

se

se la rarefazione passa un certo segno, si fattamente sfigurata, e difformata ne viene, che non più Acqua, ma Vapore si apella. E qualche volta per altra via, e con altri mezzi rarefatta l'Acqua, non più Acqua, ma si apella Ghiaccio. E nelle Erbe, e negli Alberi, e negli Animali mille, e mille altre forme ella prende, e con mille, e mille altri nomi vien ella chiamata.

Se io ne volessi dare un qualche esempio in, moltissime cose, assai più, che non piaceva al Rev. Padre Daniello Bartoli mio Amico, assomiglierei l'Acqua all'Argento vivo, che poco più di quel, ch'egli è ordinariamente, addensar si può: e per aggiunta di sostanze rarefatto, in aliti sottilissimi mutato si disperde nell'Aria, come fa l'Acqua. Ed egli pur l'Argento vivo per aggiunta di sostanze ora più, ora meno notabili; ora più, ora men efficaci, cresce sì bene in mole, e si rarefa; ma sfigurato, e trasformato, di liquido, ch'egli è, diventa duro, e sodo: come fa l'Acqua, quando di liquida, ch'ella si è, per aggiunta di sostanze si trasmuta, e si converte in Ghiaccio.

Potrei pur io adesso, Eccellentiss. Sig., gonfiare alquanto il mio dire, come fece Dante, che narrando alcune trasformazioni, cantò:

*Taccia Lucano omai là dove tocca
Del misero Sabello, e di Nassidio:*

Et

*Et attenda a udir quel, ch' or si scocca.
 Taccia di Cadmo, e di Arethusa Ovidio;
 Che se quello in serpente, e quella in fonte
 Convertè poetando, io non l'invidio;
 Che due nature mai a fronte a fronte
 Non trasmutò sì, ch' ambedue le forme
 A cambiar lor materie fosser pronte.*

Così io non invidio altri in quanto fin' ora è stato detto del Ghiaccio; perchè a niuno fin' ora, che sappia io, egli è piaciuto paragonare l' Agghiacciamento, in cui le Acque perdono la loro liquidità, e doventan sode, all' affodamento dell' Argento liquidissimo.

In verità l' Argento vivo in molti modi divien sodo, e perde il poter fluire: come s'oda divien l' Acqua mutata in Ghiaccio, e perde il poter fluire. Et assai meglio del Ghiaccio sù le Acque ancor liquide l' Argento in alcuni modi raffermato, e divenuto sodo galleggia sù l' Argento ancor liquido, e vivo. E niente men di quel, che vediam l' Acqua in varii modi rassodata poter tornar in Acqua; osserviamo in varii modi rassodato l' Argento poter di nuovo tornare in fluida, e liquida sostanza.

Ma sempre in tutte le fisiche considerazioni sono così grandi le difficoltà, ch' ogni grande ingegno, assai di me maggiore, incontrar suole, ch' io stimo più d' ogn' altro in parlarne dover esser umile. Io adunque contento in questi ultimi miei anni mostrar al
 Mon-

Mondo l' Affetto, e l' Amore, con che servo V. E. , e contento di aver io in questo giorno fatto così gran paragone tra l' indurirsi in Ghiaccio l' Acqua, & il perdere l' Argento liquidissimo la sua liquidità, di mille varie osservazioni sù queste materie non voglio far menzione: come nè men parlerò de' Licori, che nello stesso ambiente, in cui l' Acqua, mentre s' agghiaccia, anche si rarefa. Essi s' induriscono sì bene, e perdono la liquidità; ma non mai si rarefanno; anzi sempre si addensano: come si è l' Olio, che al fiato di Borea nelle nostre regioni, e d' inverno, perde la liquidità, e diventa in ispecie più grave dell' Olio liquido; nel mentre l' Acqua si rarefa, perde la sua liquidità, e mutata in Ghiaccio diviene in ispecie men grave dell' Acqua liquida, e vi galleggia.

Dell' Olio in addensarsi, mi par, che non cresca, nè manchi il peso assoluto. Io credo, che l' uno, e l' altro possa avvenire in altri, & altri corpi, e nell' Acqua mentre divien ghiaccio. Ma mi ricordo aver letto, che in quanto al peso nulla mutazione vi si faccia. Nondimeno dubito dell' esattezza dell' osservazione, o della squisitezza della bilancia: senza di cui credo, che l' Boile non avrebbe potuto farne vedere, che per forza di fuoco cresce il peso assoluto di alcune sostanze. E credo io, che lungamente esposto all' Aria, & alle ingiurie del tempo il Piombo, si calcini tal volta, e
cre-

cresca tal volta di mole , e di peso assoluto . Dell' Argento già detto , sò che in moltissimi casi perdendo la liquidità , doventa in ispecie tal volta più , tal volta men grave dell' argento liquido ; e che sempre cresce nel peso assoluto . E del Vino sappiamo , che in agghiacciarlo , e disghiacciarlo non è più quel , che prima era . Per esempio se 'l Mercurio si rarefaccia per aggiunta di Oro il composto sarà in ispecie più grave ; se 'l Mercurio si rarefaccia per aggiunta ; che s'abbia dalle particelle dell' acqua forte , il composto sarà men grave in ispecie : come che 'l precipitato vada a galla del Mercurio vivo .

Ma tornando a quel , ch' io diceva dell' Acqua , e di altri simili licori , che se mai l' Acqua restando nell' apparenza di Acqua , ammette s'abbia in maggior copia quelle sostanze tenui , dalle quali vien gonfia , aggiungo , che difficilmente se ne spogli , e rispettivamente all' Aria difficilmente le rilascia ; e difficilmente permette , ch' elle partano , e vadan via fuor del suo ambito . Quindi si è , che l' Acqua (e molti altri licori) in quelle mutazioni , nelle quali ritiene il nome di Acqua , rispettivamente all' Aria molto difficilmente si condensano : e fin' ora nulla certezza abbiamo , che per industria , e per ingegno dell' Uomo , comprimendola condensar ella si possa . Da che avviene , che in moltissimi casi , massimamente in luoghi angusti , dove una di queste due so-
stan-

stanze possa impedir l'altra, esposte ad una stessa cagione di rarefazione l'Aria, e l'Acqua: l'Aria nè forzar possa l'Acqua, nè proibir possa all'Acqua le rarefazioni; ma si bene all'incontro l'Acqua impedir possa all'Aria le rarefazioni: anzi spesse volte, quantunque presente qualche cagione atta a rarefar l'Aria, mal suo grado l'Aria vien condensata dall'Acqua. Et esposte le medesime sostanze Aria, & Acqua ugualmente ad una stessa cagione, atta a condensar ambedue, ne' luoghi angusti, che qualche volta debbo chiamar chiusi, per le circostanze, ch'ivi concorrono, l'Aria condensar non può; imperocchè necessariamente nel condensarsi dovrebbero esprimersi, e mandar fuori del luogo angusto, o chiuso, almeno alcune tenui sostanze corporee, che propriamente esse le medesime, ovvero altre in mole uguali non potrebbero nel Mondo aver luogo, che dentro il luogo angusto, o chiuso rarefacendo l'Acqua tra l'angustie del luogo contenuta. E dicemmo pur che l'Acqua rispettivamente all'Aria difficilmente si rarefaccia. All'incontro non già per via di artificiosa compressione, che non suol riuscire; ma per cagion naturale nelle mutazioni dell'ambiente condensandosi l'Acqua, perche necessariamente si esprimono, e si mandan via fuor del suo Corpo alcune tenui sostanze pur corporee, che non possono nel Mondo aver luogo, se non ch'entrando

H

nel

nel luogo angusto , o chiuso altra sostanza uguale in mole a quella, che ne parte : per questa diversa costruzione, dico , di questi due corpi Aria, & Acqua, nel mentre l' Acqua per natural cagione nel luogo angusto, o chiuso si condensa , qualche cosa necessariamente si dee ammettere tra le parti dell' Aria : con che l' Aria ne vien gonfia , e rarefatta . Per far più chiaro il mio pensiero io dissi , ch' esposti al flusso delle medesime Acque Legna, e Spugne, se concorrano le circostanze de' luoghi, nel mentre imbevendo l' Acque si rarefanno le Legna, le Spugne si possono , e si devono condensare ; quantunque siano le Spugne molto più atte delle Legna a rarefarsi per l' Acque : & adesso aggiungo , che se cagione vi sia da condensar le Legna , cedendo queste il luogo, e concorrendo tutt' altre circostanze, le Spugne si devono a tal violenza rarefare .

Finalmente convien brevemente applicare il mio dire a i Termometri , ne quali non considero la sostanza del cristallo , di cui, per esempio , si compongono ; perche quantunque sia pur ella atta a patire rarefazione, e condensazione , non importa al caso presente considerarla . E sia per prima l' ambiente atto a rarefare l' Aria, e l' Acqua nel Termometro . Quando questo è tutto chiuso , l' Aria rarefar non si può ; imperocche bisognerebbe sforzar l' Acqua a cedere il luogo :
che

che è appunto quel , che l' Aria non può fare ; a similitudine di quel , che dicemmo non potere le Spugne forzare le legna a cedere loro il luogo . Ma all' incontro l' Acqua non patirà sì bene tanta rarefazione , quanta nel Termometro aperto ne patirebbe ; ma perche l' Aria facilmente condensar si può , le sarà dall' Aria in parte ceduto il luogo : e nel mentre in qualche grado l' Acqua patirà rarefazione , l' Aria si condenserà : a similitudine di quel , che dicemmo , tra le Legna , che si gonfiano , doverfi condensare le Spugne . Ma se per quel , che fù detto di sostanze sempre fluenti , e più , o men copiose nell' ambiente , tale sia nell' ambiente la costituzione , che l' Acqua , e l' Aria chiusa nel Termometro si debban condensare , usciran dall' Acqua alcune sostanze , che per li pori del vetro san trovarsi la via , e si condenserà sì bene l' Acqua ; ma non tanto , quanto farebbe , se l' Termometro fosse aperto , ma solamente in quel grado , che l' Aria chiusa può più facilmente dell' Acqua patir rarefazione , quantunque l' ambiente sia atto a condensarla . Imperocche quel , ch' esce dall' Acqua , o da Corpi in mole uguale , nò può altrove in tutto il mondo trovar luogo , ch' entrando nel Termometro , e gonfiando l' Aria chiusa . Ciò detto del Termometro chiuso , nell' aperto si fa chiaro , che ambedue le sostanze Aria , & Acqua , patiranno nello stesso tempo rarefazione , o condensazione , secondo

H i j

l' am-

l'ambiente sarà buono a rarefarle; ovvero a condensarle: & essendo facile, & aperta via nel Termometro, per cui liberamente possono entrare, & uscire sostanze tenui, e non tenui, l'Aria non verrà impedita dall'Acqua nelle sue rarefazioni, o condensazioni.

Da che si fa chiaro quel, che cercavamo in due Termometri, per altro simili, ma uno chiuso, e l'altro aperto, perche quando nel chiuso si condensa, nell'aperto l'Aria si rarefaccia? E perche quando nel chiuso si rarefa, nell'aperto l'Aria si condensa? lo che con quanto se n'è detto, mi pare sufficientemente spiegato.

Io nelle cose dette di sopra avrei potuto considerare un certo equilibrio, e molte cose, che a prima faccia possono parere, e pajono dissimili; a me però pajono molte volte similissime: come, per esempio, a quanto fin'ora io ò detto, mi par simile quel, ch'io posso considerare in una Bilancia volgare, che solamente per essere i gravi di varia Natura, e varia tessitura, e di varia costruzione di parti, al variar solamente l'ambiente intorno a tutta la Bilancia, evidentemente possono, e debbono variare i momenti de' gravi: de' quali quelli, che prima in un ambiente si equilibravano, in altro ambiente possono perdere l'equilibrio; e quelli, che in un ambiente non si equilibravano, possono in altro ambiente, quantunque uniformemente applicato,

cato, acquistar l' equilibrio . E dell' ambiente non uniforme, e non uniformemente applicato molto potrei dire al proposito delle cose antecedenti . Ma io ad un certo modo ò voluto sostenere , che non è egli assolutamente necessario il Moto di gravità per intendere , e per ispiegare le cagioni degli effetti raccontati . Egli inoltre è paruto più ragionevole tanto nel chiuso, quanto nell' aperto Termometro cercare una sola cagione da spiegare quegli effetti contrarii nell' Aria contenuta dentro ambidue ; imperocche, quantunque con molta chiarezza, la maggiore, o minor pressione dell' ambiente possa dirsi cagione di quanto avviene nell' aperto: nondimeno questa maggiore, o minor pressione non à luogo in quel, che accade nel Termometro chiuso . E per simile avviso non ò voluto più io far menzione del Caldo, o del Freddo . Imperocche in cima delle Torri, e degli alti Monti, dove il senso, che n' è Giudice, avvistar fuole, che vi si senta maggior Freddo, avvengono molti di quegli effetti, che in fondo delle Torri, e nelle valli vengono creduti accadere per maggior calore . Ma già mi pare aver io detto a bastanza .

Dichiarazione delle Figure II. e III.

A C, e B C sono due Termometri, uno aperto in D , & ave aggiunto il Collo C D , accioc-

ciocche quando si rarefà l'Aria in A , non si spanda , e disperda fuori l' Acqua C . L' altro Termometro BC è da per tutto chiuso .

Nel medesimo tempo , e nello stesso ambiente quando si condensa , e si restringe in minor mole l'Aria B , nel Termometro chiuso si ampia , e si dilata , e si vede occupare maggiore spazio l'Aria A nel Termometro aperto in D ; & al contrario quando si dilata l'Aria B , si condensa , e restringe l'Aria A nel Termometro chiuso .



A SUA

A SUA ECCELL.

D. M A R Z I O

PACECCO CARAFA COLONNA,

Principe della Guardia.

Lettera III.

Arm' immaginabile: e come
 immaginabile, e vero, dò a
 V. E. che da Macchine intorno a dato punto
 spirar possano sostanze con movimento in-
 dirizzato a tutti altri punti. Di che qualche
 similitudine' abbiamo dal Poeta, che volle
 mettere avanti agli occhi Dire Principe delle
 tenebre con sei Ale di Pipistrello, ciascuna
 maggiore di ogni gran vela in mare pratica-
 ta, tutte, e sei spiranti vento ad ogni re-
 gione:

Quindi Cocito tutto s'aggelava.

Ma con verità di quel, ch'io dissi, similitudi-
 ne bellissima abbiamo nel lucidissimo Sole, che
 ad ogni regione in varii modi fa conoscer la
 sua

sua forza . Noi possiamo stimare esser grandissima la forza del Sole , contemplando picciola scintilla , che più vale , che tutte le tenebre d' Inferno , che niente sono . Picciola scintilla può sempre prontamente obbligare ogni occhio , che le sia intorno , a vederla . Et è una scintilla rispetto al Sole , come rispetto ad un Monte della Terra un granello di minuta Rena : riferbandomi a miglior calcolo , ch' io non vorrei , che tal' uno della profana gente udisse , e volesse , ch' altra più esatta proporzione s' abbia a dare a paragon del Sole ; che qui solamente con quel , ch' io ò detto , ò voluto accennare a V. E. che contra l' opinione d' antico Filosofo , che 'l volle quant' e' pare , o pur alquanto meno , certamente il Sole più , e più volte è maggiore di tutta questa terraquea Palla . Ma io lasciando quella similitudine presa tanto in giù dal seggio orrido di Lucifero ; e quest' altra presa tanto in sù dal Sole , più tosto di quel , ch' io dissi , voglio dar per immagine , e figura la Scapigliata . Scapigliata chiamas' in Napoli un Fonte , che posto in una piazza a lato della Casa della Santissima Annunziata forge per un cilindro , o colonna , che meglio si dica , ottimamente livellata , che com' a donna , che la bionda , e folta capellatura disciolt' abbia , il viso , il collo , e tutto fin dove giunge , cuopre il lungo crine ; così le acque nel fonte della Scapigliata , come che con pioggia di liquido argento ,
ugual-

ugualmente intorno scorrendo cuoprano tutto il marmo, dalla cui cima scaturiscono. Di queste acque della Scapigliata, che fosse in inezzo a ben livellata ancor essa larga, ampia, e ritonda Conca, in cui si dilagassero, potrei dire, che 'l moto fosse dal centro per vie dritte alla circonferenza della Conca: al contrario di quel, che dobbiam dire de' corpi pesanti; perocche questi an da Natura il moto dalla circonferenza per vie dritte al centro della Terra. Di una tal surgiva abbondante, quanto fammi bisogno, (che non vorrei, che 'l Sole in ampio lago tante n'asciutasse, quante ne surgessero) le acque diradate, o per me' dire, con molto minor velocità di quella, con che surgono, ugualmente discorrer debbono dalle sponde ben livellate della Conca ritonda. Et in su' ampiezza i corpi notanti, che non pescan sotto il livello delle sponde debbon precipitare dalle sponde: di che ne' moti verso il centro della Terra de' corpi pesanti fin' ora non trovo similitudine. Ma quei corpi notanti in lago, che con una lor parte sopra, con altra fossero sotto 'l livello delle sponde via portate dalle acque per via dritta dal centro alla più vicina sponda, come che 'n teatro s'accomoderebbono attorno attorno alle sponde: e se molti fossero, e per tutti non bastassero, uno appo l'altro urterebbe in quei, che già toccassero le sponde; e secondo ch' altri più, altri meno avessero

I

con-

conceputo , per così dire , il moto delle acque ; & a ragion di varie figure , e varie costruzioni di queste notanti Macchine si potrebbe tal' ora vedere , che 'l secondo a giugnere dimuovesse , e discacciasse il primo dalla sponda ; & altre & altre diversità d' effetti degni di nostra curiosità si potrebbero osservare . Così appunto fan tutti i pesi , che tutti da ogni regione an direzione in ver lo mezzo ,

Al quale ogni gravezza si ranna .

Questo è quel punto singolare della Terra-
quica Palla ,

Sovra 'l qual pontan tutte l'altre Rocce .

E perche tutte si sforzano giugnervi , avvien ; ch' una preme sù l' altra , e formino il globo ; E pur vediamo spesse fiate i corpi in ispecie più pesanti toglier , e cacciar via dal possesso di luogo più vicino al punto singolare i men potenti ; e collocarsi essi quanto si può più presso al medesimo . Il pesare , che diciamo de' Corpi , fa congregazione . Al contrario il Moro delle acque della Scapigliata disgrega , e dirada .

Prima di passar' ad altro , egli non è fuor di ragione avvertire esser facile variare ogni moto in Natura , e variare le macchine ; onde vediamo il retto farsi per via curva ; e quello , ch' era per via curva , com' è il circolare , farsi per dritta via . E 'n tutto quel , ch' io di sopra ò figurato a V. E. i moti nascono dal moto di gravità , che per esser più
alte

alte a Porta Capoana, le acque an maggior forza, e pingono in sù le acque alla Scapigliata; e quindi torcesi da sù in giù il moto, e per falde ben livellate discendendo farebbono nel lago ritondo il moto, che dicemmo dal centro della Scapigliata alle sponde ben livellate della Conca con gli altri effetti, ch' io ò narrati. Tra molti di questi effetti, che fanno al mio proposito, è che di questo moto comunicato a corpi notanti ciascun terrebbe un punto singolare, per lo quale sarebbe la direzione (a) Maestra dal centro della Scapigliata a certo punto delle sponde, che dovrebbe essere il più vicino a quella situazione: com'egli è ne' pesi, perche tutti ànno il centro di lor gravità, per lo quale sempr'ella è la direzione al centro della Terraquea Palla: e sarebbe quel certo punto nelle sponde, a cui v'è a ferire la direzione del notatore, come 'l Zenit nel Cielo, a cui sempre v'è a ferire la direzione del corpo grave. E così similmente farebb' egli facile osservare, che dandosi un capel forte quanto potesse bastare a sostenere tutto lo sforzo, attaccato da un' estremo a punto nel lago fermo, e resistente, e dall' altra estremità attaccato a qual si fosse punto del notatore, si porrebbe questi insito, che 'l capello farebbe certo indice della via del nuotatore dal centro della Scapigliata per lo centro del moto comunicato dalle

I ij ac-

(a) *De motu corporum num. XIII.*

acque a certo punto della circonferenza della Conca : e si farebbe equilibrio di tutte parti opposte d'ogni regione intorno al punto singolare, centro di tutto quel moto . Così appunto avviene di ogni peso , che penda da un punto , come da un capello ; perocchè fattosi l'equilibrio (forse dopo alcune vibrazioni) il (a) perpendicolo da quel punto al centro della Terra sarebbe certo indice della direzione del grave , & in quel perpendicolo senza dubbio sempr' egli è il centro di gravità del medesimo : in quel capello , con nostra virtù d'immaginare prolungato , se capello fosse , da cui pendesse il grave , potremmo trovare il centro della Terra . Altresì di qualunque direzione costantemente presa da sfrenati polledri sarebbe certo indice la corda , che per un capo attaccata ad un albero , dall'altro attaccata fosse a qualsivoglia punto di Carrozza ; che , come fosse forte la corda , ne verrebbe immobile mal grado de' cavalli , che per via certa a certo punto tentassero strascinarla . Nè bisogna quì dire , che 'n ciò , e 'n tutte altre cose , e di ogni immagine reale nelle cose , e di tutto lo immaginabile da Noi infinite esser possono le variazioni , e che tutte non può mortal' Uomo riferire : e Noi già sappiamo quel , che molti non fanno , che non si dee quel , che non si può .

Ma non voglio tralasciare , che in lago
d'Ac-

(a) *De motu corporum lib. XLII.*

d'Acque correnti gl'impedimenti, che non fossero a seconda della direzione alle rive, o sponde, quantunque per una delle tre misure fortissimi, come di una tavola lunga, e larga, ma di niuna, se dar si potesse, o di pochissima doppiezza, farebbono effetti, a i quali non s'osservano simili in Aria per impedimenti, che non vanno a ferire il centro della Terra, meta de gravi. Per la tavola a traverso in nostro lago le acque farebbono rigogliose, dalla parte, che guardasse il centro della Scapigliata, e depresso dall' altra faccia della tavola riguardante le sponde; & i corpi notanti in Acque rigogliose prenderebbono, secondo la longitudine della tavola, direzione molto diversa da quella, che di sopra abbiamo detto; e non guarderebbono in loro nuovo viaggio il punto della sponda, a cui erano 'mprima indirizzati dalle acque della Scapigliata: anzi che superati gl'impedimenti di tavola, che non menasse fin' alla sponda, non mica più a quel primo punto, ma ad altro punto delle sponde s'indirizzerebbono. Che se la tavola collocata a traverso si distendesse fin' alla sponda, altri, & altri effetti n' avverrebbero degni di nostra curiosità, e molto differenti da quei, che avvengono a i gravi per impedimenti disposti in forma, che niun punto d'essi è il centro della Terra, meta di tutti i pesi. Degl'impedimenti, ch' incontra la Palla gravitante in una linea, che passa per lo centro, meta

meta del moto , ragionai nella prima mia Lettera a V. E. , e promisi in questa voler dire di altr'impedimenti disposti , e collocati in modo , che niuno lor punto sia meta de' gravi . E dacchè io nelle Acque della Scapigliata ò considerato l'impedimento del piano d' una tavola : pur'in Aria cimenterò contro al moto de' gravi lungi dalla meta l'impedimento d' un terfo , duro , fermo , e resistente piano , non faltellante , o tremolante nelle sue parti : e s' egli è difficilissimo darfi piano non facente , ecco ad ogni moto , pur egli è immaginabile poterfi dare ; e Noi per patto lo supporremo dato . Io porrò studio principalmente di portar V. E. in traccia de' punti , ne' quali per consentimento , e cospirazione delle Macchine , possonsi celebrare equilibrii ; e chenti , e quali debban essere gli equilibrii a riguardo delle Macchine vogliam cercare : avvenga che , se Macchina non v' è , che n' impedisca l' uso , ogni punto forte , fermo , e resistente possa sostenere equilibrati sforzi smisurati d' ogni genere . E per prima lungi dalla meta de' gravi con piano , qual' e' si sia (che tutti son simili) vogliam cimentare una palla anche nella sostanza delle sue parti uniforme . Piano , e Palla non si possono toccare , che in un solo punto . E dal centro della Palla al contatto la linea sempre è perpendicolare al Piano . Dalla Meta de' gravi una sola linea è perpendicolare al piano , qual e' si sia possibile . Che per-

perciò il punto, in cui casca questa perpendicolare dalla meta de' gravi, è singolare nel Piano; Et è pur essa singolare la linea, che dal centro della Palla per punto di contatto col piano vada a ferire il centro della terra, meta de' gravi. Quindi è, che in qualsivisia Piano non può la Palla incontrar resistenza totale, & uguale a' suoi sforzi verso la meta, che in un solo punto. Come si è la Palla K sù 'l piano HF; dal cui centro K, Fig. IV. per lo contatto E, la linea vada a ferire la meta D, centro della Terra. Certamente sù 'l punto E, forte, e resistente si farà l'equilibrio della Palla: cioè di tutti gli sforzi di sue parti similmente opposte in tutte regioni. A cui similmente aggiugnendosi a regioni opposte di quel, che si compone, similmente si farà l'equilibrio; sempre perciò alterabile da lieve cagione, che più da una, che da altra opposta regione fosse applicata. Così accade a quanto d'equilibrio farsi in tutte le Balance del Mondo; che similmente aggiugnendo, similmente farsi equilibrio. E togliendo dalle regioni opposte, similmente di quel, che resta, similmente si farà equilibrio: come accade a quanto d'equilibrio farsi in tutte le Balance del Mondo; dalle quali similmente togliendo, similmente di quel, che rimane, celebrasi equilibrio: che 'n suo termine ben' inteso comprende, che per pochissimo, che dissimilmente si tolga, o si aggiunga, togliesi, e non è più l'equi-

equilibrio. Che perciò, se Noi dalle regioni opposte toglieremo simili, & uguali porzioni A, e B (è tali sono le terminate da uguali porzioni della globosa superficie della Palla, e da' circoli, che an diametri uguali EI, & EL) certamente di quel, che resta EGIL, sù del medesimo punto E, similmente si farà equilibrio. Per intenderla non bisogna più considerare il Piano HF: basta sapere, che dalla metà de' gravi D, la linea DE abbia il punto E fermo, e resistente; e che la medesima DE prolungata, passi per K, centro della gravezza di quel, che fù prima: intendo della Palla; e che la medesima DE per lo centro di gravezza passi di quanto fù poscia forse composto per simili aggiunzioni; e che la medesima DE dopo varj simili tagli, e simili detrazioni passi per lo centro di gravezza di quel che resta. E senza dubbio fatti simili tagli, e tolte le simili porzioni A, e B per lo centro degli sforzi di quel, che resta, cioè di EGIL passa la linea DE: che sempre a questi, e ad altri simili infiniti modi, e varietà di aggiunzioni, o di tagliamenti simili, rimane Maestra direzione di quel, che farsi aggiugnendo, e componendo; o vero di quel, ch'è residuo dopo le simili detrazioni.

D' infinite simili in regioni opposte aggiunzioni, o tagli, supplico V. E. ad avere a grado, ch'io porti una detrazione sola, mà che prima io le dica, che come a nulla giova
con-

considerare più il piano HF , anzi che restando fermo il solo punto E , non nuocerebbe via toglierlo; così restando pur sempre fermo il punto E , a fargli, e considerargli intorno, e da presso che fosse, non nuocerebbe a gli equilibrii possibili sovra di esso. Per esempio, a nulla nuocerebbe se Noi immaginassimo prolungato, e disteso d'ogni lato fin' al Cielo il piano circolare, di cui è diametro la linea EL ; o vero l'altro pur circolare, a cui è diametro la linea EL . E come non giova dire, che 'l piano HF è Orizzontale del punto E ; così non nuocerebbe all' equilibrio del residuo $EGIL$ dire, che 'l piano IE sia inclinato d'ogni regione fin dove giugne al punto, di cui egli pure è piano Orizzontale.

Ora dirò di detrazzioni simili d'opposite regioni, che lasciassero un corpo lentiforme simile, & uguale a quello, che comporrebbero le due porzioni simili, & uguali A , e B , se co i loro cerchi uguali s'unissero. Nella linea DEM (Fig. V.) direzione Maestra di tutti quei sforzi segherei uguale ad EI (Fig. IV.) la linea EO , che sempre è minore di EM , diametro del cerchio massimo, e conseguentemente della Palla K . E divisa EO in due parti uguali, dove vien divisa, debbo ad essa tirare una perpendicolare; nella quale dal punto E con l'intervallo EK , semi-diametro della Palla, debbo cercare due punti P , e Q , ambidue lontani dal punto fermo E .

K

quan-

quanto è la distanza EK . Finalmente intorno al centro P , formerei una Palla uguale alla Palla K , e d' essa sarebbe semi-diametro EP uguale ad EK ; & intorno al centro Q formerei altra Palla pure uguale alla Palla K , e d' essa sarebbe semi-diametro EQ pure uguale ad EK .

Tutte e tre queste Palle avrebbero comune il corpo lentiforme EO , uguale alle due porzioni A , e B (Fig.IV.) della Palla K , che s' unissero insieme. Le due Palle K , e Q avrebbero trà loro comune il corpo NN simile, & uguale al corpo RR , comune alle due Palle K , e P . La Palla Q avrebbe non comune alle altre il corpo SS simile, & uguale al corpo non comune alle altre TT della Palla P . La Palla K avrebbe non comune alle altre il corpo VV . Di tutte, e tre queste Palle K , Q , e P , per le ragioni, che non si denno più volte replicare, si farebbe equilibrio su 'l punto fermo, e resistente E : quantunque l'Orizzonte al punto E non possa esser tangente, che della sola Palla K : & egli s' intende, che così questo, come ogni altro equilibrio da ogni lieve cagione possa esser disturbato, e sciolto. Tolto da questo composto, e misto le porzioni simili, & uguali SS , e TT , il residuo per le ragioni altre volte dette, dee restare equilibrato: come nelle bilance, dopo simili, & uguali detrazzioni, il residuo resta equilibrato. E via tolto dalle regioni opposte
i cor-

i corpi uguali, e simili NN , & RR , il residuo per le ragioni già manifeste dee restare equilibrato su 'l medesimo punto E . E finalmente via tolto il corpo VV , il residuo, che è il corpo lentiforme EO , uguale alle due mezze lenti A , e B , ancor esso in sua bilancia, o bilance debbe restare equilibrato. Ma egli è vero, com' accade in tutti altri equilibrii, ch' ogni aura, ogni picciol tremore, ogni lieve cagione può disturbarlo, e senza riparo farlo cadere; perch' e' sostienfi sopra un sol punto: lo che non avverrebbe s' e' pendesse dal filo MO nella stessa direzione per lo centro di gravità del corpo lentiforme, e per ED : nè bisognerebbe in questo, che 'l punto E fosse fermo, e resistente; il filo terrebbe il peso; e disturbato dall' equilibrio il corpo lentiforme, per l' ajuto del filo MO , farebbe il vā, e viene; e cessata la cagione del disturbo tornerebbe all' equilibrio.

In quanto fin' ora ò detto non giova, nè nuoce quēl, che di superficie piane, o curve, con tutto che ferme, e resistenti dir mai si può: e non men le curve, che le piane per patto ferme supponer si possono; di che la figura in frontispizio del mio Libro *de Motu corporum nonnulla*, largamente ragiona. Così nella presente Fig. VI. si può leggere, che s' io volessi, che 'l corpo lentiforme EO fosse chiuso dentro superficie OZ , sferica resistente, e dura; ma d' ogni sostanza, che potesse

impedire la caduta, o discorrimento di quello affatto vota (ma che nè men lo promuova) cosa vorrei, che non disturberebbe l'equilibrio del corpo lentiforme EO : per cui, com'altra cagione non dia mossa, basta il solo punto E fermo, e resistente nella di lui direzione OED . Così s'io, o vero altri volesse tirare un piano, che la Palla già vota per patto, & in essa il corpo mezza lente B toccasse nel punto E (però senza infermarlo) cosa certamente vorremmo, che non disturberebbe il corpo OE dal suo equilibrio: in che a Natura, che sempre di necessità fa sù ragione, altro non bisogna, che nell'equipollenza da ogni regione di tutti gli sforzi de' corpi A , e B componenti EO per la direzione OED il punto E sia resistente. Chi se 'l vuole se 'l tirerà questo Piano CX (Fig. VI.) tangente B nel punto E : per lui non dee divenire inferno il punto E . Delle superficie n'immagini una piana, e mille delle infinite curve, che, senza infiacchirlo, per E trar si possono: come niuna dia pinta, niuna turberebbe l'equilibrio di OE . Noi pure, per dir altro appresso, vogliam tirato questo Piano tangente la mezza lente B nel punto E .

Sia nella Figura VI. lo stesso corpo lentiforme EO , composto dalle medesime due mezze lenti A , e B , facienti l'equilibrio sopra lo stesso punto E , sempre fermo, secondo la medesima direzione OED , feriente la me-

de-

desima meta di tutti i pesi D. Noi per nulla fin' ora abbiám turbato l'equilibrio del corpo E O sopra il punto fermo E di sua Maestra direzione. Io, perche ciascuno secondo suo intelletto la 'ntenda, non ò mai vietato, e non vieto, ch'altri possa considerare il punto E in Orizzonte dello stesso punto E: dico sì bene di me, che per intendere quest'equilibrio non mi bisogna considerarlo. Com'altrèsì non ò vietato mai, e non vieto, ch'altri consideri lo stesso punto E in Orizzonte del punto Y, tangente in E la mezza lente B: e chiamo io questo Piano tangente B in E, Orizzonte del punto Y, perche divide il Cielo visibile in due emisferi, de' quali l'occhio posto in Y liberamente ne potrebbe guardar uno; & al punto Y dalla meta de' gravi D, cade la perpendicolare al Piano tangente B in E. Che perciò tutto tutto quant' egli è per le più brevi vie inclina al punto Y. E dal punto Y sempre si vâ per erto Calle ad ogn' altro punto del Piano tangente B in E: e tant' egli erto è 'l sentiero da Y ad E (per esempio di detto Piano) quant' ella inclinata, o declive, che me' si dica, è la via da E ad Y.

Fin quì per tante variazioni, e per tante varie considerazioni non v'è stata cosa da turbar l'equilibrio del corpo, lentiforme E O sostenuto dal punto fermo E. Mà che! S' Uomo aggiugnese un' atomo di peso in mezzo, per esempio, alla superficie curva di B, immante-

nen-

nente, come nelle bilance per aggiunta ad una d' esse, tolto l' equilibrio, tutto il corpo lentiforme E o si moverebbe intorno al punto E per cadere sopra EC : non che se l'abbia conosciuta prossima, ma per necessità, che gli n' è fatta l' atomo d' aggiunta di peso da quella faccia. Che se l' aggiunta d' atomo di peso fosse stata in mezzo alla superficie curva di A , da quest' altra faccia per cadere intorno al punto E , si moverebbe tutto il non più equilibrato corpo lentiforme EO ; ma con molta differenza d' effetti; imperocchè molto diversa è la macchinazione dalla faccia OEC ; che non ella è dalla faccia $O E Y$. Che se l'aggiunta ad A compiesse la Palla, di cui il centro farebbe Q ; per quest' aggiunta non per timore, o vero riguardo del Piano tutto inclinante ad Y si moverebbe la Palla verso Y : nè mai cesserebbe, che giunta ad Y . Ma già mi par tempo dar fine a questa terza Lettera con fare a V. Eccell. umilissima, e divotissima reverenza.

Ma perchè mi ritrovo assai contento con la Lettera II. averle presentato il Discorso sopra i Termometri, che chiusi da ogni lato; che aperti in un luogo, e liberamente comunicanti con l' Ambiente esterna sostanza, mi piace adesso dopo questa III. Lettera supplicarla avere a grado, ch' io le presenti altri di quei Discorsi, che furono recitati nell' Accademia, ch' io dissi, ordinata da S. E. il Signor
Ve-

PACECCO CARAFA COLONNA : 79

Vece-Rè di que' tempi D. Luigi della Cerda ;
a cui, come potete ofservare ne' Discorsi , si
parla : e di nuovo profondamente m' inchi-
no a V. Eccell.

Casa a dì 25. Giugno 1711.

Lucantonio Porzio .

A SUA

A SUA ECCELL.

D. M A R Z I O

PACECCO CARAFA COLONNA,

Principe della Guardia.

D I S C O R S O II.

A R G O M E N T O.

Dell' Origine de' Finmi.

V. E. che degnandosi ascol-
tarmi, molto mi onora: e
che pur sempre si è compiacciuta in tutte
occasioni mostrar verso di me l' Animo, e la
Mente benigna, e benefica, altra via, come
ogni uno facilmente può giudicare, di darle
divote, & umili grazie, non mi si concede,
che questa unica, e sola del pronto ossequio
in ubbidire a' suoi cenni, e di sforzare il mio
debole talento per incontrar la fortuna di cose
dire, che le piacciono, e che nobilmente la
trattengano. Che perciò dovendo io di vostro
or-

ordine ragionar dell' origine de' fiumi ; tutto pien di divozione , non abusandomi del tempo a me destinato , e senza fare altre espressioni , che di proemj , possan parere aver luogo : primieramente affermo , che tutto quanto sù questa materia dell' origine de' fiumi si può dire , si riduce solamente in pensare , come nelle altezze de' Monti , o di altri luoghi della Terra , che siano superiori al Mare , acque tanto copiose si possano trovare , da conservare perpetuamente i ruscelli , e i fiumi , che da moltitudine di ruscelli quasi sempre si compongono . Questa , entrando io così in un subito nella quistione , mi par , dico , che sia tutta la più immaginabile difficoltà , che si possa incontrare da chi che sia in volerla sciogliere ; Imperocche , come Acque copiose in luoghi alti in qualunque maniera s'abbiano , facil cosa si è il pensare appresso , che le medesime portate dalla loro gravità , data la via a luoghi più bassi fluiscano , e per la strada , che più breve lor si concede , al declive verso il mare se ne debbano scorrere . In che mi par di avvertire , che tal volta l' apparenza delle acque può esser maggior della vera , tal volta può esser minore : e tacendo io adesso della maggiore , o minor loro velocità , dico , che in un Monte , & in una Provincia con poche acque si può dare grande apparenza di fonti , di ruscelli , e di laghi ; perche le medesime Acque più volte occul-

L

tan-

tandosi, e più volte scuoprendosi, possono in varie altezze di un Monte, o di una Provincia far vedere agli occhi nostri moltitudine di fonti, di ruscelli, e di laghi. Può l'apparenza delle acque esser minor della vera, e tal volta nulla; perche le acque di un Monte, o di una Provincia possono per vie occulte sotterra discorrere, e non mai manifestarsi: e possono tal volta scorrere sotterra, e scuoprirsi poi in regioni molto lontane dal Monte, o dalla Provincia, dond' ebbero la prima origine.

Acque copiose Noi, che siamo sù la terra, non possiamo ritrovare, che nell' Aria, che circonda la Terra, e circonda ancora tutti i Mari. O pure noi, che siamo sù la Terra, non possiamo trovare Acque copiose, che ne' vasti, & ampi Mari: i quali per quanto lungamente intorno, e per quanto largamente, una gran parte della superficie del globo terraqueo occupando, si distendano; e per quanto spaziosissimi seni, e golfi riempiano; e per quanto nell'abisso più, o meno si profondino, tolto il picciolo mescuglio di sali, e di poche altre sostanze, altro non sono, che Acque; e perche Acque sono i Mari: i Fiumi per grandi, che siano, perdono nel Mare il proprio nome; qual appena sù la foce, o presso alla foce ritengono. Altro non sono i Mari, che sostanze co' i flussi, e reflussi, e con le varie correnti, atte spesse volte a farci

ve-

vedere nello stesso mare quasi che molti fiumi. Noi adunque o dall' Aria, o dal Mare possiamo pensare esser le Acque, che fan perpetui, e non mai manchevoli alcuni Fiumi. È benchè qualch' uno possa annoverar le piogge; nondimeno già si sà, che le piogge assolutamente dall' Aria vaporosa si anno; e che dall' Aria, e per l' Aria sù la Terra discendono le piogge. Nè mi pare picciol vantaggio a sì pochi termini, Aria, e Mare, esser ridotta ogni maggior difficoltà, che dell' origine de' Fiumi si può avere. Ed in vero, che Scrittori di ogni tempo, per quanto io mi ricordi, o antichi, o moderni, in trattar dell' origine, e perpetuità de' Fiumi, nell' Aria, o vero nel Mare ancora cercato le Acque da non far mai mancare i Fiumi: nè altronde, a mio credere, an potuto nè meno co' l' pensiero cercarle, non che trovarle.

Ma sempre negli Uomini, fin dalla loro prima etate, è stato vecchio il costume d' invidiarsi, e di contraddirsi, e di combattersi, per così dire, a' tutte ore l' un l' altro: e non mai sono mancate le occasioni di disputar gli Uomini sù le loro opinioni. Lo che chiarissimo si scorge nel presente affare: in cui que', che nell' Aria ancora cercato le Acque per l' origine, e mantenimento de' Fiumi, facilmente anno incontrate le severissime opposizioni, che altri an fatto, esser così grande la moltitudine de' fonti, de' ruscelli, e de' fiumi; e mandar giù al

L ij

Ma-

Mare alcuni fiumi in ogni giorno , in ogni ora , e in ogni momento così gran copia di acque , che non basti tutta l'aria , quando pur tutta si distillasse in acqua ; e non bastino tutti i Monti , e tutti gli altri alti luoghi della terra ; quando pur tutti di cappelli di lambicchi servissero , a somministrare tante acque , quante se ne veggono da luoghi più alti a i bassi fluir sù la terra . Nè si accherano con l'autorità di chi che sia ; come di un' Aristotele , o di un Renato des Cartes , ambidue con lunga schiera de' loro seguaci sù questo particolare di similissimi sentimenti .

L' ingegnossimo Renato des Cartes sono , dice , in buon senso dentro i Monti , e dentro i campi della terra , cavità grandi piene di acque ; e molte ne comunicano co' l Mare . Nè v'è dubbio , che ogni giorno moltissimi vapori non solo fin' all'estrema superficie de' campi della terra , e fin' alle maggiori altezze de' Monti ascendano ; ma anche molei in gran copia per l'aria sorgono fin' alle più alte regioni delle nuvole . Per vapore intende Renato particelle di acqua sciolte , e disgiunte , e dalla forza del calore velocemente mosse ; ma io dico , e mi par ch'io non m'inganni in credere , che vapore senz' aria intender non si possa . Doppoche questi vapori , siegue Renato a dire , sono così montati per forza del calore , succede loro il freddo , perdono il moto , perdono la forma di vapore ,
cri-

e ritornano ad acquistare quella di acqua. La quale, a suo parere, non potendo pe i medesimi angusti canaletti cader giù, per li quali ascesero i vapori, altre vie ritrova nella crosta della terrena mole oblique, e tortuose; e secondo la declività delle valli, e de' campi sotterraneamente scorrendo, vien poi in quei luoghi, dove Noi diciamo nascere i fonti: de' quali molti ruscelli insieme accolti in un' alveo compongono i fiumi, che per luoghi più declivi della superficie della terra verso del Mare se'n corrono. Con questa dottrina, dice il medesimo Renato, agevol cosa si è lo spiegare, come il Mare, a cui le acque di tanti fiumi s'aggiungono, non mai cresca? cioè sempre, tanto di acqua si manda dal Mare a i cavi luoghi della terrena mole, quanto se ne solleva sciolto in vapori; e tanto co' fiumi ne ritorna al Mare, quanto se n'era sollevato in vapore: e si fa un circolo simile al circolo del sangue negli animali dalle arterie alle vene, e dalle vene di nuovo alle arterie. Similmente si dichiara perche con tanta aggiunta di acque dolci il Mare non doventi egli dolce? cioè sempre tanta quantità di sale è nel Mare, quanta prima ve n'era; e quando l'acqua si scioglie in vapore lascia giù il sale, che non così facilmente si può mutare in vapore.

A me pare con buona pace di tutti i contraddittori di Aristotele, e di Renato, che se non il Danubio, che è uno de' maggiori
 flu-

fiumi di Europa, almeno il placidissimo nostro Sebeto, nel modo di sopra divisato potesse avere origine, e mantenimento. In molti luoghi sono manifesti, e visibili i vapori, che vengon sù dalle viscere della terra; e quanto l'arte di distillare apertamente insegna, tutto è sommamente a favore di questa sentenza.

Ma mi sono assai maravigliato, che Renato trattando della terra, dove così seriamente parlò dell' Origine de' Fiumi, non metta a conto i vapori, che sono sempre copiosissimi nell'aria, che da per tutto circonda la Terra; non metta a conto le Rugiade, le quali non solo cadendo a perpendicolo bagnano la Terra, ma ancora lateralmente per l'aria discorrendo fin dentro le carrozze bagnano le chiome di questi Cavalieri, che a V. E. fan nobilissima corona, quando caduto il Sole più del dovere nell'estate si trattengono ne' passeggi. Et egli è da notare, che dentro le carrozze più facilmente vengono bagnate le chiome dalle rugiade, che non dalle vere, e copiosissime piogge, a cagione, s' io non m'inganno, che l'aria vaporosa, che dà sù la terra le rugiade, alloggia nell'aria bassa bassa, lateralmente si diffonde, e non è tanto alta, quanto l'aria vaporosa, e nuvolosa, dalla quale per più lungo viaggio accolte in gocce le particelle dell'acqua fan le piogge. Le replicate, e replicate Rugiade, massimamente cadendo sopra terreni renosi, quando non incontrino

trino altre , & altre immaginabili difficoltà , possono pian piano penetrare fin' a i fondi della terra . Ma Renato non mette a conto nè men le Piogge , che largamente vengono dall' aria : e non solo bagnano superficialmente la terra , ma ancora formano laghi di picciola , di mezzana , e di gran tenuta ; e insinuandosi ne' seni , e ne gli ampj spazj vòti di sostanza non cedente all' acqua , com' essi si siano o stretti , o più , e meno slargati , o vero capacissimi , fin dove vien permesso di acqua piovana gli riempiono . Anzi le Acque tutte , e tutte le umide sostanze minutissimamente tra le terre si tramettono ; & occupando i pori in così gran copia ve n' entrano , che fanno sempremai notabilissima la differenza del peso , che è tra la terra umida , e la terra asciutta : cioè a dire di una data quantità di terra dobbiam dire , che tanto precisamente di acqua tenga , quand' ella è umida , quanto importa il peso maggiore della terra umida a rispetto della terra asciutta . Nè perciò manca mai nell' aria l' umido , nè mai affatto mancano nell' aria i vapori , cioè particelle di acqua : avven- ga che quanto di umida sostanza esali da tutte le Piante ; quanto gli Animali tutti , almeno terrestri , traspirino ; quanto si asciutti sù la terra ; quãto trasportino i Venti dalle larghissime superficie de' Mari , e da' Laghi , e dagli stessi Fiumi ; e quanto l' incomparabile forza del Sole continuamente assottigli , e attenui

in

in vapori , tutto nell' Aria si riceva , & allonghi . Nella passata stagion d' inverno da vetri delle finestre , e dalla parte dentro le stanze , dove si poteva pretendere , che l' Aria fosse , come più calda , anche più secca , chi è di noi , che più , e più volte non abbia veduto per la freddura esterna in assai notabil quantità gocciolar l' Acqua ? Chi è , che non sappia , che concorrendo alcune circostanze de' siti , bene spesso da i marmi , e da altri sassi gocciolando in gran copia ne' seni de' medesimi sassi raccolgonsi le Acque ? E non è egli forse pur assai noto lo strumento ne' Saggi di naturali sperienze descritto , co' l' quale si può misurar l' umido ; cioè le Acque , che sono nell' Aria ?

Contro di queste evidentissime ragioni poco , o nulla vagliono le opposizioni , che si possono fare co' l' dire , che in tutti i tempi , ad ogni ora , & ad ogni momento precipitosi fluiscano i Fiumi ; ma accolta ne' vetri , e ne' sassi l' umida sostanza non si vegga gocciolare in tutti i tempi . Nè soffiando ogni vento lavori lo strumento inventato per misurar l' umido . Anzi che quando il vento è di tramontana , o di ponente , lo strumento , perche si osserva asciutissimo , mostra , che niente d' umido sia nell' aria . Oltre che queste gocce possono parere esser picciolo soccorso al bisogno di mantenere perpetui i Fiumi .

Poco , o nulla , dico io , queste , & altre simili opposizioni vagliono ; conciosia cosa che quasi

quasi nella maniera appunto, che sempremai più che mezza la Terra gode dell' aspetto del Sole; e sempremai in ogni tempo quasi in tutta l'altra metà è notte, le vicende medesime, che si osservano in qualche luogo ora bagnato, ora non bagnato, insegnano, che quando in quel luogo non si addensano in acque i Vapori, in altri luoghi innumerabili delle altezze terrene vi si addensino, & in acque vi si trasmutino. Lo stesso Vento di tramontana, che ad aria aperta non fa giuocare lo Strumento misuratore dell' umido, è pur egli in gran parte cagione, che i vapori, che sono dentro le stanze alquanto calde, e dentro innumerabili altri simili luoghi della terra, in acque si convertano: come vediamo ne' vetri delle finestre. I Venti, che non sono manifestamente umidi in una regione, sono in altra regione umidi manifestamente. Nè mai si dee dire, che se soffiando Tramontana, o Ponente lo Strumento non lavori, veramente in quel tempo Vapori, & Acque non si ritrovino nell'aria; imperocchè lo più, che si può da questa osservazione conchiudere si è, che in quel tempo per esser dentro, e fuori intorno alla lampana una simil temperie, le gocce di acqua non si addensino intorno allo strumento. E in vero mutandosi il vento da Tramontana in Mezzo giorno, o vero da Ponente in Levante, o Scilocco, come può accadere, che altro, così Dio ci ajuti, viene a Noi

M

col

col nuovo Vento, se non che la stessa Aria si rivolge, e fa diversa via di quella, che prima faceva; ma per le diverse circostanze le Acque sparse ne' vapori, che prima non si accoglievano intorno allo Strumento, poi vi s' addensano, vi s' accogliono, e vi si osservano. Così nell' estate intorno a due bicchieri, uno che contenga neve, o vero acqua assai fredda; altro che contenga acqua non fredda, nel primo si vedranno al di fuori gocciolar le acque; nel secondo non solo non si vedranno gocciolare, ma nè meno a modo di sottil panno si vedrà invischiato il velo di sostanza umida al vetro. Questo avviene non perchè l' aria sia diversa, nè perchè intorno ad uno bicchiere abbia, intorno all' altro non abbia vapori; ma perchè diverse sono nell' uno, e nell' altro bicchiere altre circostanze. Così non sono sempre al soffiar di ogni Vento visibili, & in qualunque stato dell' aria osservabili i fiumi, che sempremai escono dalla bocca di un bove, e si mischian con l' aria. Quando più chiaramente ci pare di veder tutto, dobbiam dubitare di veder tutto; e se soffiando Tramontana cessa di lavorare il piccolo Strumento adoperato da gli uomini per misurare l' Umido dell' aria; non perciò, che no' l' vediamo, dobbiam credere cessar di lavorare innumerabili, & in ciò simili piccioli, e grandi, e grandissimi strumenti; de' quali nelle minute, nelle mezzane, e nelle grandi cavità, che sono nelle altezze terrene

rene si avvale la Natura in così mirabil'opra della continovazione, e perpetuità de' fiumi. Nè mi pare esser tanto poca l'Acqua, che dall'Aria vaporosa si accoglie intorno ad un picciolo bicchiere, o strumento misurator dell'umido: avvenga che in tanto spazio solamente, quanto lo è di questa sola stanza, delle migliaia di simili strumenti si potrebbero accomodare, e lavorar tutti; perocchè comunichi questa co i vastissimi campi di Aria estrinfeca; e sempre nuova, e nuova Aria succeder possa, & accostar si possa allo Strumento. Così similmente in questa medesima stanza avverrebbe a moltitudine grande di Lucerne accese; al sostentamento delle quali, e loro durazione, pur senza dubbio un gran Fiume di aria bisogna. E di spazj uguali a questa stanza de' milioni di milioni se ne danno sù la terra: e tutto ciò si conferma da quel, che Noi tutti sappiamo, ogni gran Fiume di Acqua ricever continuamente tributi di acque da ampie, dilatate spaziosissime Provincie; e non mai bastare picciol paese per dare un gran fiume.

Questo sia detto, Eccell. Sig., per dire quel, che mi par vero, e per confermare quel, che Aristotele, Renato, & altri lasciarono scritto dell' Origine de' Fiumi: che non mai mi è piaciuto, nè mi è paruto ragionevole quel, che spesso, eziandio a sangue freddo, molti fanno; e per lo più sono coloro, che meno inten-

M i j

dono;

dono ; i quali senza precedere gran disamina , e peggio di quel , che si fa a i fanciulli nelle scuole per ogni picciola occasione di bel concertuzzo con modi sconvenevoli osano mettere a cavallo gli Scrittori più celebrati .

Ma ritornando alle Piogge , che pur vengono dall' Aria , & altro non sono , che le medesime acque , che prima in forma di vapore si erano sollevate ; e poi di bel nuovo tornando in acqua , o vero ammassate in neve , largamente da tempo in tempo cadono sù la superficie di questo Globo terraqueo ; e restringendo io il discorso al presente bisogno , non considerando quel , che si facciano sù 'l Mare , di quelle Piogge precisamente intenderò dire , che sù le altezze de' Monti , e sopra innumerevoli altri luoghi superiori al Mare per l'aria dal Cielo discendono . Tante , e tante Acque vengon giù con le replicate piogge , che senza dubbio non solo estremamente sono buone a fare in un momento comparir sù la terra mille , e mille fonti , e a fare scorrere mille , e mille ruscelli , e torrenti ; de' quali molti fan l'apparenza di grossi fiumi ; ma sono pur elle bastevoli a riempier laghi , e piccioli , e di mezzana , e di assai grande capacità : de' quali altri sono manifesti agli occhi degli Uomini , altri sotterra occulti ; che in varie altezze le medesime acque trattengono , e non permettono , che liberamente fluiscano . Sono sufficienti le Piogge ad inzuppare tutto il gran terreno ,
che

che in ampie, e vaste regioni più alto del Mare si dilata. E delle varie specie di terre, o di terreni, che meglio piaccia dire, dovemo cōfessare altre essere renose, che bibule, dico io, delle acque; altre essere, come per essemplio le cretose, di molto diversa natura. Le terre renose, e bibule, se cosa per via non s'incontri, che trattenga il flusso; come sarebbe ampiezza di luogo atto a ritener le acque, o vero altra specie di terreno non renofo, e bibulo, a luoghi sempre più, e più sottani facilmente lascian quelle scorrere. Le terre, che di altra natura sono, come le cretose, non lascian le acque in fretta in giù trascorrere. Di che molti essempli potrei addurre, buoni a far chiarissima sù questi particolari la Verità, e gli addurrei, se non fosse ella da se a bastanza chiara; massimamente avendola io accennata ad uomini di purissimo, e lucidissimo intendimento.

Da queste, e da altre molte ragioni sufficientemente io persuaso con ogni maggior costanza affermo, che con quelle sole acque piovane, che presto scorrono, e non tratteneute presto si perdono in mare, facil cosa farebbe ad un Principe, chiudendo valloni, allagare paesi, ne' quali non mai laghi si videro; e dare agli occhi lo spettacolo di Fonti, e Fiumi anche navigabili, dove non mai Fiumi, o Fonti furono osservati. Quel, che può fare un Principe già in molti, e molti
luo-

luoghi , senza dubbio largamente è stato fatto dalla Natura . E di quel , che può fare un Principe , e che già à fatto la Natura , debbo dire , che quando non piove , e che la stagione è più che mai secca , cessino sì bene , & intermettano alcuni Fonti : segno evidente , che dalle piogge ricevevano le acque , nondimeno non cessino in un subito ; ma pian piano scarfeggiando sempre pian piano con maggiore , e via con più maggiore lentezza , finalmente cessino affatto . Argomento appresso di me chiarissimo , che laghi , & altri conservatorj di Acque vi possono essere , e per dir meglio attualmente vi siano , da' quali le Acque non iscaturrebbono in un' anno intero , quantunque in tutto l'anno non mai piovesse , e niente di Acqua si aggiugnese a i conservatorj delle acque : di che gli Aritmetici molti calcoli per loro trattenimento posson fare .

Finalmente quei , che vogliono non bastare nelle viscere della terra i vapori a far perpetui i Fiumi , come Aristotele , e Renato affermarono ; e di più senza alcun ragionevole fondamento dicono nè men bastare le Piogge , per somma necessità , non ànno a che ricorrere , che al Mare ; e al Mare ricorrono , non già co' l' corso de' tempi di mano in mano disciolto in vapori , che per gran tratto di altezza sollevati si addensino poi dal freddo , e in pioggia , in neve , o in altra forma dian
le

le acque; ma con pienissimi, e larghi canali vogliono, che le acque del Mare, deposto il sale, ascendano spinte, e innalzate dalla maggior gravità specifica dell' altre acque false del Mare; e che in fonti, in ruscelli, & in Fiumi escano poi fuori in vari luoghi della terra, e ritornino al Mare. Costoro come i Piloti poco pratici, e poco intendenti delle buone, e più esatte carte da navigare, portano la Nave al certo naufragio; e senza che se n' avvegano urtano nel pericolosissimo, e ad evitarsi difficilissimo scoglio, che le Acque false in altra forma, che sollevate in vapori non lasciano il sale. E benché molte cose si siano pensate, e dette del purgar le Acque del Mare del sale senza distillazione, che chiamano per ascenso; tuttavia fin' ora non si sono vedute sperienze, che promettano facile questa separazione; che facilissima dovrebbe essere nel gran bisogno, ch' abbiamo di copiosissime acque dolci. Io venerando la memoria di alcuni Amici, che molti anni addietro ebbero, e pubblicarono con le Stampe una tale opinione, in altra giornata, se così piacerà a V.E. senza sfuggire questo scoglio, anzi con fermamente di ricovero, e di scampo, penso far vedere, che 'l Mare tale, quale si è, con tutte le sue acque sempre false, molto contribuisca alla perpetuità de' Fiumi: & umilmente a V. E. m' inchino.

DI-

D I S C O R S O III.

A R G O M E N T O.

Il Mar salso sostenendo in alto le Acque dolci contribuisce molto alla continuazione de' Fiumi; e si tratta ancora delle contrarie correnti nel Bosforo Tracio; e di quel, che nelle foci de' Fiumi; e nel Mar Morto si osserva.

GRande veramente, e da doverfene i più favj sgomentare, è lo scoglio, che non vedendo io come scansar possano, incontrano quei, che per aver continovi, e perpetui i fiumi del Mare immediatamente, e senza trasmutazione in vapori vogliono le Acque. Il sale, com' io accennai nell' altra lezione, e poche altre sostanze, che sono meschiate nel Mare, dir'io voglio, che si debbano separar prima dalle Acque marine, se vogliam farne i Fiumi di acque dolci. La qual cosa per altra via, che per quella di distillazione, chiamata ascensoria, che è l' istessa con quella, che pensarono Aristotele, e Renato, mentre solamente di vapori parlano, se non affatto impossibile, ell' è tanto difficile, che fin' ora gli Uomini non an potuto trovare, nè pensare invenzione da renderla tanto facilmente praticabile dalla Natura, quanto nel

nel caso nostro bisogna: in cui speditamente al passar per sotterranei canali l'Acqua falsa si dee far dolce, come dolci sono le Acque di tanti Fonti, di tanti Ruscelli, e di tanti Fiumi, quanti dolci se ne contano sù la terra.

Quel dire, che la Natura può purificare le acque false del Mare, e renderle dolci: e che queste poi, essendo perciò più leggiere, sono spinte sù dalle false verso le cime de' Monti, donde, comunque dianfi le vie, che mille ve ne sono, scorrendo in Fiumi ritornano al Mare, certamente è un dir molto: certamente egli è un dir nulla di buono. Molto si dice; imperocche, come s'abbiano da un lato Acque più leggiere, o men gravi (che è dir lo stesso) quali sono le dolci rispettivamente alle false, possono le false con la maggior loro gravità mandare, e sostenere in sù fin nelle cime de' più alti Monti le dolci: e facilmente possono poi queste per altre vie venir giù, e portarsi al Mare. Nulla si dice di buono; imperocche la maggior difficoltà si rimette alla Natura, senza spiegare come la Natura speditamente, e a momenti possa rendere, e renda dolci in così gran copia le Acque del Mare. Molto si dice a similitudine di coloro, i quali, datosi un effetto in Natura, dicono essere in Natura facoltà, o potenza atta a produr quello effetto. Nulla si dice di buono; imperocche sempre in tutte simili materie il buono, e 'l bello consiste in ispiegare qual sia in

N

Na-

Natura la facoltà, la potenza, o la forza da produrre quel tale effetto.

Io seguitando l'umile, e ardente mia voglia d'ubbidire a V. E. dico, che le Acque dolci, e copiose facilmente nella maniera, che più pronta sperimentiamo, aver si possono dal Cielo, e dall' Aria con le Rugiade, con le Piogge, e in altre forme già accennate nell' altro discorso. Ma per tenerle in alto sito in virtù del Mar Salso, che è quel, che fa moltissimo al nostro bisogno, prendendo io forza, e vigore dalla benignità, che mi mostrate, dirò, e, se'l comandate, farò a questo proposito veder cose tanto facili, e tanto chiare, che ciascuno con ragione potrà dire, che si sapevano prima, ch' io le diceffi; e che si potevano supporre prima, ch' io le faceffi vedere. O pure saran tanto vere le cose, ch' io dirò, che agevolmente, come dice Platone, ciascuno in udirle se le ricorderà. Più facilmente il Falso, che 'l Vero si dimentica; e più facilmente del Vero, che del Falso ci ricordiamo: e di tal Vero la conoscenza è così bene impressa in nostra Natura, che ogni studio, e sforzo di Uomo non basta: e nè meno lo stesso scordarsi della Umanità basta per dimenticarlo!

Abbia il Mare sempre il suo Sale in tutte le sue acque, e non mai se ne spogli: e siano sempre tutte le sue acque più gravi in ispecie delle dolci; che quanto più gravi qu'elle saranno, tanto più daran forza, & evidenza
alle

alle mie ragioni . E perch' io meglio possa spiegar la mia mente , sia (*Fig. VII.*) il globo terraqueo $Q N C F G L$, in cui , per esser' egli imperfetto , siano ne' luoghi erti le altezze del terreno , e de' Monti , $N M E R$; e sia inoltre il canale $C B P$ alto quanto è la linea $C B$. Questo canale sia aperto in C , luogo tanto rimoto dal centro A , quanto dal medesimo centro A è rimota la superficie del Mare $L G$: cioè $A L$ sia uguale ad $A C$. E di più il medesimo canale $C B P$ sia aperto in un qualche luogo del fondo del Mare , che si chiami P .

Or' io primieramente dico esser' egli manifesto , che 'l Mare debba entrare per lo forame P ; e che le sue acque per lo canale debbano ascendere fin al segno C . Imperciocchè essendo $A C$ uguale ad $A L$, e dovendosi far l' equilibrio , non mai le acque si accheteranno , se non quando , montate sù per lo canale , saran giunte al segno C .

II. In secondo luogo affermo , che se nelle altezze del terreno , e de' Monti $N M E R$, faranno Acque dolci , che nel canale $C B P$ tocchino le Acque false , per poche , ch' elle siano le dolci , e quantunque in ispecie men gravi : nondimeno premeranno sù le false , spigneranno , e sforzeranno tutte le Acque , che prima dicevamo equilibrate di tutto il Mare $P L G$; ma sempre resteranno più alte le Acque dolci .

III. Che se le Acque dolci dentro le mag-

N ij

giori

giori altezze della Terra faranno copiose, e alte quanto si conviene in questo caso, non solo il canale C B P si empierà di Acque dolci, mà di più queste usciranno per lo forame P, posto in qualche luogo de' fondi del Mare. E questo scorrere di Acque dolci per lo canale C B P, durerà fin che non si farà il nuovo equilibrio tra le Acque di tutto il Mare, e quelle, che sono dentro, e sopra del canale nelle altezze della Terra: cioè scorreranno giù le Acque dolci per lo canale C B P fin che la loro altezza all' altezza K L averà maggior proporzione, che non à la gravità alla gravità delle dolci, o misse Acque, delle assolutamente false Acque; cioè finche non sarà come la gravità delle Acque, che sono sopra il segno B, alla gravità delle acque poste sopra il segno K (e suppongo A B uguale ad A K) così la linea K L alla linea B C E, che giugne alla cima de' Monti; o vero alla linea B C D (che non giugne tanto in sù) se così converrà alla minor gravità delle acque dolci, o alla minor altezza delle medesime. E senza parlar diversamente dico, che quando sarà come K L alla linea retta B E, così il premer delle Acque sopra il segno B al premer delle Acque sopra il segno K, all' ora seguirà l' equilibrio; e per lo canale C B P le Acque equilibrare nè giù, nè sù si muoveranno. Ma se la proporzione di K L a B E farà maggiore della proporzione, che tiene il premer le Acque sopra
il

il segno B al premer le Acque sopra il segno K, all' ora le Acque false del Mare L G P entreranno nel canale: il quale può essere stretto tanto, che solamente poche libbre di Acque false bastino ad empier molti palmi della sua altezza.

IV. Che se in tanto da' luoghi più alti della terra in Fonti, in Ruscelli, e in Fiumi scorrendo sù la Terra verso il Mare, che le solleva, le Acque dolci, si scemi la loro altezza ne' luoghi sopra il segno C; e, per esempio, l'altezza B E si riduca ad essere solamente quanta è B D (che certamente non si può ridurre a meno della B C) i Fonti, i Ruscelli, e i Fiumi, che ricevevano le Acque dalle altezze D E, cesseranno, si secceranno, periranno; ma seguiranno a scorrere, benché con minore, e minore velocità i Fonti, i Ruscelli, e i Fiumi, che ricevevano le Acque dalle altezze, che sono tra C, e D.

In varj luoghi del Mare simili canali si posson dare; e per quanto additano Acque dolci, che in varj siti de' Mari si ritrovano, e Acque men gravi, e men false, che si ritrovano in alcuni fondi de' Mari, possiam dire senza dubbio, che già attualmente in molti luoghi si diano simili canali. E i forellini, che sono tra le terre, e tra le arene; e i canaletti, che necessariamente dobbiam supporre in tutti quei corpi, tra i quali, perche non riempiono tutti i piccioli spazj, trapas-

passar sogliono le umide sostanze , comunque acque contengano, e in varie distanze de' fondi del Mare tocchino le soggette acque false, faran moltissimo al nostro bisogno di avere in alto le Acque dolci in virtù della maggior gravità specifica delle Salse; perocchè saranno le dolci sostenute dalle false ne' luoghi alti; e non verran giù, se non che con le leggè brevemente di sopra accennate. Le Acque dolci in questo modo tratteneute sù nelle altezze terrene potranno da i lati scorrere da i Fonti, e accolti in Fiumi maggiori, o minori, andar verso il Mare, e mischiarsi poi co'l Mare.

Il corso di queste Acque dolci quando non potendo essere per la perpendicolare EDC si fa da i lati, e sarà per una delle infinite vie possibili dritte, torte, o miste che siano. E lasciando io di considerare le tortuose, o miste: delle rette, e trà le rette dico quella, che ogniuno sà, che la più lunga sarebbe quella, che nel piano tirato dal punto E toccante la sfera nel punto G si distende da E fin a G; cioè la più lunga retta via potrebbe essere per EG, che nel punto G tocca il cerchio massimo. O vero, considerando Noi le Acque nell' altezza D, la più lunga dritta, e continuata via possibile verso il Mare sarebbe per la toccante DF.

Quì per dover io esser breve parmi lecito far come che un salto, e lasciar di dimostrare-

strare, che 'l corso de' gravi, solamente considerati come gravi, per essemplio, secondo la EG, o vero per DF ne' primi momenti per altre ragioni si farà vie più, e vie più veloce; ma dopo gran tratto di viaggio pian piano anderà vie più, e più languendo, e infievolendosi in modo tale, che giunta, che farà l'acqua nel segno G, o vero nel segno F, l'impeto di sola gravità per la toccante più oltre stesa farà affatto nullo, e le acque si spanderanno per la superficie del globo FGL. Ma così lunghissime vie, che sarebbero di centinaia di miglia, da veder correre i gravi, Noi non abbiamo. Per la stessa ragione di dover io esser breve, lascerò di dire de' pozzi di acque dolci, che sono dentro della città di Vinezia, che, come ogniuno sà, è posta in mezzo al Mare: dove, quantunque le Acque dolci siano vicine alle false, tutta via queste non si mischiano facilmente a quelle; che come ne' Fonti scaturiscono da i lati, e scorrono dentro a i pozzi. E con questo, ch' io brevemente ò già accennato, spero aver io pure, già sciolta una difficoltà, che di grande può aver sembianza; & è, che co' l'toccamento delle false del Mare, le Acque dolci finalmente debbano doventare false, e amare. A che stà bene a mio credere accennata la risposta, che questo amarore quantunque sia possibile, nondimeno quando non concorrono molte circostanze, o non mai, o malagevolissi-

ma-

mamère siegue . Nelle arene del Lio di Vinezia,
 e quì quì in Napoli nelle arene intorno alle
 tre Torri de' Molini a vento vicino al Mar sal-
 so, senz'altra difesa, che delle arene, si tro-
 vano Acque tanto dolci, che son buone per
 abbeverarne i bovi; nè facilmente le false
 amareggiano le dolci. Or che diremo, che
 nelle altezze de' Monti avvenir debba per toc-
 carsi un poco ne' fondi le amare con le dolci?
 Io credo, che quantunque forse non sopravve-
 nissero altre, & altre nuove Acque dolci dal
 cielo, tutta via non basterebbono degli anni a
 far false, & ad amareggiare le Acque poste
 nelle altezze C D E de' Monti: di che con po-
 chissime Acque, che dolci, che false potrei da-
 re chiarissimo argomento; e con pochi stru-
 mentuzzi, nella disposizione de' quali s'abbia
 per regola la dottrina apportata, potrei far
 vedere quanto fin' ora da me è stato esposto;
 e in mezzo ad Acque false potremmo far
 vedere scaturire acque dolci, e in fondo delle
 false potremmo far vedere le dolci, o vero
 le men false, e le men gravi delle altre Acque,
 che intorno fossero.

Adunque, se queste, & altre molte vere,
 buone, e belle cose a dirsi io tralascio, per
 compiere il tempo destinatori: seguitan-
 do il mio discorso, che dirò io di meglio?
 Conciosiacosache in vostra presenza sempre
 ogni mio dire mi sembri molto inferiore, e
 assai men degno di sì grande uditore, almeno
 di-

dirò quel , che sù la presente materia di più nobile , e di più magnifico adesso mi sovvien potersi dire . E avvalendomi delle ragioni , ch' io tengo nel Mar negro , che Mar maggiore altri chiamano , e gli Antichi chiamarono Mare Eussino ; e delle ragioni avvalendomi , ch' io tengo in tutto il Bosforo Tracio fin' al Mar di Marmara , che nè men dallo Imperador de' Turchi , se giusto e' vuol dirsi , mi si possono negare , dirò che in virtù di questa disugual gravità specifica , che è tra le Acque dolci , e le false , il Mar negro fin da primi secoli e' si mantiene , e si manterrà più alto dello Arcipelago , e del nostro Mediterraneo ! E per ciò provare non già mi bisogneranno le faticosissime altrui osservazioni , poco , o nulla facenti al proposito ; e molto meno mi bisogneranno sofistiche ragioni . Imperocchè per provare , e dimostrare il Mar negro esser più alto del Bosforo Tracio ; e 'l Bosforo Tracio esser più alto del Mar di Marmara ; e 'l Mar di Marmara esser più alto dello Arcipelago , basterammi semplicemente narrare , che fiumi di molta considerazione sempre si scaricano nel Mar negro , e che per il Bosforo Tracio sempre , e di continuo superficialmente il Mar negro fluisce , e in forma di grosso Fiume si mesce al Mar di Marmara , & indi con l' Arcipelago . Superficialmente dico , o vero a dir meglio , a pochi passi dal sommo verso il fondo per il Bosforo Tracio continuamente flui-

O

sco.

scono le Acque ; e dal Mar negro fluifcono verso l' Arcipelago , e verso il Mediterraneo . Ma di sotto queste Acque sovrane un' altro diverso , e contrario flusso , un' altra diversa , e contraria corrente di Acque si osserva : cioè dallo Arcipelago verso il Mar di Marmara ; e dal Mar di Marmara verso il Bosforo Tracico ; e per sotto dal Bosforo verso il Mar negro ad ogni ora , ad ogni momento corrono Acque copiose ! In sostanza in tutto quel gran tratto di Acque perpetuamente si osservano due grossi Fiumi (più grande debbe essere il sovrano) l' uno contrario all' altro ne' moti ; perocchè l' uno vâ , e corre là , donde l' altro viene ! Effetti in vero a prima faccia , come tutte le altre cose , che non s' intendono , stranissimi . Ond' io non mi maraviglio , che molti tanto ne restassero sforditi in sentirli raccontare , che giugnessero fino a negare la Verità del fatto , e la sussistenza : come de' Fonti maravigliosi da Plinio riferiti prima ch' io in Roma nell' anno 1680. , in Napoli , e in altri luoghi gli avessi fatti vedere , era avvenuto .

Queste , & altre molte cose , avea notate , e descritte in un suo Libro il Conte Luigi-Ferdinando Marsilii , Cavalier Bolognese curiosissimo : che ritornato da Costantinopoli in Roma nell' anno 1681. femmene copia . In quel tempo avea io pubblicato il trattato de' Fonti ; e come nel 1680. scrisse , e pubblicò poi con

con le Stampe il R. P. D. Urbano Davisi, che fù l'ultimo Generale de' Gesuati, molte cose aveva io pensato, che ne' Fonti, e ne' Fiumi, e in altre Acque con la maggior gravità delle Acque false del Mare si dovessero spiegare; ma non miga al modo del medesimo Davisi, che miserabilmente pur esso urta nello scoglio, ch'io dissi; & è la sua maniera di filosofare sù queste materie la stessa appunto con quella, che Daniel Sennerto porta di altri, e ammette pur esso per vera nel suo Epitome della Fisica, al Capitolo X. del Libro IV. Ora il Sig. Conte in tutto quel suo lungo viaggio, e non mai prima, che vedesse me in Roma, potè trovar modo da spiegare le varie correnti nel Bosforo Tracio, e capirle: e lasciandosi dietro dalla parte di Oriente tanti paesi, quanti ne sono da Costantinopoli fin' a Roma nel 1681. fece, com'esso confessa, in mia presenza, la sperienza, e l'aggiunse al Libro, che poi alla Maestà della Regina di Svezia fù dedicato. Io adunque come primo, e singolarissimo testimonio di sperienza, che evidentemente dichiara quanto di più maraviglioso nel Mar negro, nel Bosforo, nel Mar di Marmara, e nello Arcipelago si osserva, ò acquistato molte ragioni in quelle acque, che sovrane, che sottane, e in tutti quei fondi. E molto ne devo al Sig. Conte, il quale non disse che alla presenza degl' Illustriss. & Eccellentiss. Signori Pietro Civrani Bailo, per la Re-

pubblica di Vinezia alla Porta : nè che alla presenza del Cavalier Finghi , Ambasciador per la Maestà del Rè d' Inghilterra ; nè che alla presenza del Rev. P. Bigni Francese , o di altri , e di altri , ch' esso prima avesse conosciuto ; ma che nell' anno 1681. , com' esso medesimo pur registrò , venuto in Roma , singolarmente in mia presenza fece la sperienza . Qual si fù mettere in due casse contigue , in una Acque dolci , e in altra Acque false , ugualmente alte nelle casse , mentre queste Acque non comunicavano insieme , e mentre l' una non toccando l' altra , le loro specifiche gravità non si cimentavano . Ma apertasi la via per un forame nel lor fondo da poter esse comunicare , e toccarsi insieme , subito le false sollevarono in alto le dolci ; subito le dolci cominciarono per un canale a scorrere come un Fiume sopra le false ; e nel medesimo tempo appunto , come vuol necessità di natura , da dover poste le cagioni seguir gli effetti , le Acque false sforzando le dolci fecero per disotto una corrente diversa , e contraria a quella delle dolci sovrana . Con che tutto il più maraviglioso , che da i poveri Pescatori si osserva nel Bosforo , si rese chiaro , & evidente , e cessò ogni maraviglia , che si aveva di quelle Acque : e tutti dissero appresso , e apertamente si ricordarono , che la cosa fosse , e dovesse essere , come riferiva il Sig. Conte aver' esso osservato , dopo avere inteso quel , che ne narravano i Pescatori ;

tori, a i quali non si prestava fede ! Cioè a dire semplicissimamente, la necessità, a cui ubbidisce la Natura corporea, vuol, che le Acque false dello Arcipelago, e di Marmara con la specifica loro maggior gravità per il Bosforo di sotto entrando nel Mar negro sforzino, e sollevino a qualche altezza le Acque dolci ; e vuol che queste sovraneamente per il Bosforo fluiscano nel Mar di Marmara, e nello Arcipelago : nè mai si acquisti il sempre procurato dalla Natura equilibrio di quelle Acque . Imperocchè sempre per il Danubio ; per il fiume Kniester ; per il Boristene, che Neper oggi si appella ; e per altri fiumi di minor fama, sempre nuove, e nuove Acque dolci si aggiungono al Mar negro : la gravità specifica delle quali sempre si cimenta con la gravità specifica delle acque false, e del Mar di Marmara : ma co i perpetui contrarj flussi di tutte queste acque non mai si giugne al sempre tentato, e procurato equilibrio . Quindi bisogna confessare, che le Acque false, ch' entrano per lo Bosforo, fatte men gravi per lo mischiamento delle acque dolci del Mar negro, si riflettano, e si ritorcano verso il Mar di Marmara, e verso lo Arcipelago ; e che queste Acque men false facciano una sola corrente con le più dolci sovrane ; e che sempre per sotto rasenti il fondo le più false del Mar di Marmara corrano verso il Mar negro, & entrino per il Bosforo nel Mar negro.

Si-

Similissimi effetti accadono a tutte ore, e per necessità di Natura debbono accadere nelle foci, e presso a tutte le foci de' fiumi di Acque dolci, che si scaricano nel Mare, che per esser falso à le acque più gravi delle dolci. E molto più evidenti questi, & altri simili effetti debbono essere nelle foci, e presso a tutte le foci delle Acque, che si scaricano nel Mar morto. Nè altra che 'l già detto cimento tra acque di disugual gravità dolci, e false, è la principal cagione, per la quale nelle foci, e presso alle foci del Tevere sempre partiscono le barche, o che entrino nel fiume, o che escano dal fiume: com' io osservai nell' anno 1670. entrando per la foce, che chiamano di Fiumicino, a differenza dell' altra maggior foce, che assolutamente chiamano del Tevere. Questa appunto si è la cagione, per la quale in queste foci del Tevere, e in altre, di altri fiumi, tal volta dal fondo, secondo i varj fregolati incontri delle acque diverse, & urti per di sotto delle acque false sorgano quindi, e quindi impetuose, e violenti le onde. Dalla medesima cagione procedono quei fervori, e quei bollimenti di acque, che vi s' osservano, anche quando i venti son più quieti. Cioè le acque del sempre agitato Mare vicino sforzano presso alle foci del Tevere nel fondo, e innalzano le acque dolci; e per alcun mischiamento perdendo di gravità insieme con le sempre più alte acque dolci, per-

perche sempre nuove per lo Fiume ne discendono, si ritorceno verso il Mare; e fanfi instanto quei fervori, e quei bollimenti; e alle barche, che galleggiano presso alle foci, si dan quei travagli, ch'io ò accennati. E perche sono così tenute più, e più alte le acque dolci sempre lungo tratto. sovrane corrono a perdersi, e a confonderfi affatto con le false, e amare più di un qualche miglio lungi dalle foci. Nè altronde avviene, che molti passi indentro le foci del Tevere superato dalle barche quel fervore, e bollimento di acque sempre si osservi una gran calma, e bonaccia: cioè ne' fiumi tutti comunque cagione vi sia d'innalzamento di acque, sempre dietro lo innalzamento molti passi verso i fonti dee farsi calma, e bonaccia; ma oltre lo innalzamento verso il Mare, le acque debbon correre con maggior velocità. Così in Roma la strettezza degli archi di Ponte a quattro capi fa dietro del Ponte innalzar le acque; e sono gli Ebrei, che abitano quella riva, i primi a patire i danni delle inondazioni del Tevere; ma più oltre vicino agli archi del Ponte, e in passare il Ponte, le acque senza dubbio corrono più veloci, & evidentemente si abbassano. Quali effetti sono perpetui nelle foci, come perpetui sono nel Bosforo Tracio: imperocchè sempre succedono nuove, e nuove acque false a cimentarsi con le dolci; e sempre da' luoghi più
altri

alti di Roma, e fin da i paesi più alti di Toscana, nuove, e nuove Acque dolci discendono per il Tevere : nè mai si fa quel sempre tentato dalla Natura equilibrio tra l' une, e le altre acque.

Che se in luoghi aperti, dove la virtù di questi moti in molte sostanze si diffonde, e si dilata, e si divide in tante parti, quante ne ànno i corpi, a' quali il moto si comunica, così sensibili, e così notabili sono gli effetti della inegual gravità specifica di acque dolci, e di acque false, che dobbiam Noi credere avvenga ne' luoghi chiusi, e di canaletti, e di forellini del terreno, dove accolta, e unita, e non turbata si mantien la virtù? Io come nel Vesuvio, che pur' esso il Vesuvio manda in sù all' aria aperta del Cielo fiumi di tetto, e negro fummo, credo, che se quel fummo prima di sfiatare fosse accolto in canale farebbe effetti violentissimi, e maggiori di mille, e mille bombarde, che unite insieme in un momento scoppiassero; così della virtù di gravità specifica delle acque false de' Mari maggiore di quella delle acque dolci dico, che applicata a corpi men soggetti alle irregolarità dell' aria, e de' venti, e di procelle, come sono le sostanze dentro i canaletti, e forellini del terreno molto più efficacemente operi, e che sollevando, e mantenendo in alto le Acque dolci molto contribuisca alla perpetuità de' Fiumi. E a questo proposito mi giova
an-

ancor dire, che nella foce del purissimo Giordano, che nel sozzissimo Mar morto scarica le acque, quantunque in luogo aperto gli effetti già narrati molto più sensibili, e molto più violenti debbono essere, che in altre foci; conciosiache le acque del Mar morto siano molto, e molto più false, e molto, e molto in ispecie più gravi delle acque di altri Mari, che Noi sappiamo. Sale, che s'infonda nel Mar morto, non vi si scioglie; perche già ne tiene tanta, e tanta copia, che più non ne può avere. Corpi, che si bagnino delle acque del Mar morto, asciuttandosi prestamente, le acque rimangono, e compariscono di un sottil velo di sale cospersi. Uom non v'è, che tutto possa immergersi in quelle acque; non che andarvi a fondo. Le navi vi galleggian leggiere con carico assai maggiore di quello, che in altri Mari esse possano sostentare. Non erba, non pianta, che tante, e tante n'è il Mar nostro, si può scorgere nel Mar morto. E in tante acque nè rana, nè pesce, nè specie alcuna di verme, o di conchiglia si scorge poter vivere. Per lo bitume, che vi si mesce, altri stagno bituminoso, e lago più tosto, che Mare lo chiamavano, anche al tempo di Galieno, che di queste, e di altre cose ornatamente al suo solito ci à data relazione. Che sappiam Noi, che ne' più cupi Mari non si diano acque più gravi delle acque del Mar morto? Che sappiamo, che in qualche fondo non si trovi dell'

P

Ar-

Argento vivo; o vero altro liquido in ispecie più grave dello stesso Argento vivo? di cui poche libbre potrebbero bastare a tener sù tante acque, quante in un' anno, e in più di un' anno ne versa il Danubio. Ma già io con le acque false de' Mari, tali, quali ordinariamente esse sono, credo a bastanza aver dimostrato, che dovendo, non che potendo esse tener alte le Acque dolci, debban pure, non che possano, molto contribuire alla perpetuità de' fiumi: lo che io aveva preso a dimostrare. E con ciò finisco, e di nuovo a V. E. profondamente m'inchino.

A L M E D E S I M O.

E Gli è stato accennato, che 'l corso delle acque per un piano compiutamente disteso quanto bisogna, quantunque per altre ragioni ne' primi tempi si acceleri, nondimeno per solo moto di semplice gravità, almeno se 'l piano non è egli perpendicolare, o verticale, che dicasi, si faccia più, e più tardo; e che sempre poi si vada indebolendo; e che finalmente lo sforzo delle medesime acque per lo piano debba diventar nullo. Di che molte cose, e in varie forme si possono dire; e varie ragioni se ne possono apportare. Ma mi pare dover io brevemente ricordare, che 'l grave O (ch' io adesso voglio sferico) nella Fig. VIII. non impedito, scenderà ver-

verso il centro A, secondo la retta B C A; ma giunto al centro A non passerà più oltre; imperocche l'andar più oltre per A K, farebbe montar sù contra sua Natura. Il medesimo grave O. impedito di andare al centro A per la linea B C A, si potrà accostare a quello per qualch' altra via dritta B G F D E, o tangente, o secante il cerchio massimo della terra, C C C K; o pur anche lontana, e fuor di quello, come nella Fig. IX. Ma discendendo, giunto il grave sferico O nel segno D, dove dal centro A casca la perpendicolare sopra B E non passerà più oltre; imperocche l'andar per D E farebbe montar sù, e allontanarsi dal centro A; lo che è contra sua Natura. E più chiaramente dirò, che 'l medesimo grave sferico O, in D gode equilibrio di tutte le sue parti, e viene sopra D totalmente sostenuto; in F non è egli totalmente sostenuto; in G viene men sostenuto, che in F; e in B egli assai, e assai men sostenuto è dal piano, in cui si considera la linea retta B G F D E, che passa per lo punto D, in cui cade la perpendicolare dal centro A della terra. Che perciò al contrario cominciando il medesimo grave sferico O a venir giù dal segno B, quantunque ne' primi momenti per altre ragioni si acceleri, nondimeno appresso al riguardo di sua semplice gravità sarà più, e più tardo; perche venendo giù per B E sempre viene più, e più sostenuto: e giunto in D, null' al-

tro sforzo dee fare per D E ; perocche da B fin a D , dove sopra B E casca la perpendicolare , che si tira dal centro A della terra , sempre tanto quanto vien permesso al grave sferico O avvicinarsi al centro A ; ma se 'l medesimo si muovesse più oltre D verso E , si allontanerebbe dal medesimo centro A , come stà detto di sopra . Ma così lunghi piani , e così lunghe vie da veder noi prima correre , poi rallentare il corso , e finalmente fermarsi i gravi , non possiam Noi avere , che co 'l pensiero solamente , e puro immaginare . E contro a quel , che si è detto per brevi tratti di corso per esperienza abbiamo sì fattamente accelerarsi il moto de' gravi , come nel pendolo , che passano oltre il segno , dove potrebbero aver quiete , & equilibrarsi ; ritornano , e ripassano più volte , finche cessi affatto il moto di accelerazione . E di nuovo profondamente la reverisco .



DISCORSO IV.

ARGOMENTO.

*Del Voto ammesso, o non ammesso; se'l Moto cresca
mai, o manchi nel Mondo; e de' Moti
accelerati, o ritardati in
dati Corpi.*

NOn è fin' ora , per quanto io ne sappia , decisa tra gli Uomini la sempremai disputata quistione , se'l Mondo sia tutto pieno; o pure in parte pieno, e in parte vòto e' si sia: nè dall' una, o dall' altra parte son mai mancati chiarissimi , e famosi assertori, e difensori. Io ò creduto, che con l' una, e con l' altra sentenza si possa filosofare: e in quanto al vòto, perche quei, che con maggior senno l' ànno ammesso, non in ispazio molto ampio, ma in molti, e molti piccoli spazj tra le sostanze occupanti luogo minutamente disseminato ammesso l' ànno, egli mi è paruto in questa forma il vòto non pregiudicare, e molte cose, che difficili pajono, assai facilmente, e chiaramente co' l' vòto potersi spiegare. Nondimeno per me io ò scelta la sentenza di coloro, i quali, non ammettendo il vòto, vogliono, tutto quanto egli è grande, & ampio il Mondo di sostanza corporea esser
pic-

pieno: e trà questi fù Aristotele, e l'ingegnossissimo Renato des Cartes; con non picciola differenza però circa i modi da spiegare, e fare vie più chiara, e intelligibile questa loro opinione. Ora dovendo io continuare a servire V. E. in quel, che mi è stato imposto a dir delle acque, e spezialmente de' fiumi, dopo aver io detto della origine di questi, ragion vuole, che de' moti de' medesimi io alquanto più largamente, di quel, che fin' ora ò fatto, io discorra. Lo che farò con tutto quello spirito, che l' Cielo favorevole verso quei, che proteggete, mi concederà. E in prima brevemente ò voluto accennare, che chiunque de' movimenti de' corpi ragionar voglia, non abbia, come alcuni an creduto, necessità veruna di ammettere il Vòto; ma che ammessolo, come si è detto, diviso in minuzie di piccoli spazj, nulla pregiudicherebbe. Imperocche, così ammettendolo, resterebbe pur ferma in Natura la necessità di quel, che in gran parte ancora osserviamo, dovere il corpo, che si muove, o girare in se stesso, e girando non uscire dal proprio luogo; o vero pur egli sarebbe necessario, che i corpi circostanti dovessero cedere il luogo al corpo, che prima si muove, e muta luogo. E in così fatta maniera nell' uno, e nell' altro soggetto di chi ammette, e di chi niega il Vòto, le dottrine sono le medesime; & ànno lo stesso, e simile uso di spiegare quanto nel Mondo alla giornata di nuovo

vo par, che si offervi. E mi piace quì notare, che molti, i quali ammettono il Vòto, speffissime fiate lungamente filosofando si ricordano del Vòto : cioè del Vòto non abbiàm necessitá per filosofar bene. Nè mi pare adesso ch' io n' ò l' occasione, dover tralasciar pur di avvertire, che tal volta parlando de' Moti, forse nè meno nominerò le acque; e pur delle acque si potrà intendere, ch' io dica; tal volta parlerò di fiume di acque, e l' mio dire si potrà intendere di quel fiume di fuoco, che uscendo dal Vesuvio danni, e terrori suole apportare; o vero si potrà intendere di quel fonte di sostanza mortifera, che sorge nella piccola Grotta vicina al Lago di Agnano, che a guisa di Fiume di Acqua fuor della Grotta se ne scorre; e tal volta tanto sarà parlar di un Sasso, che per via perpendicolare all' Orizzonte, o inclinata caggia, quanto che di Acque similmente da luoghi sovrani, a luoghi inferiori cadenti, e traicorrenti: avven- ga che in tutti questi, e in altri simili Moti le medesime leggi stabilite abbia, e le medesime regole offervi la Natura.

Del Moto si suol domandare se cresca mai, o manchi egli nel Mondo; o se sempre tanto ve ne sia, quanto prima ne' tempi più antichi ve ne fù? Qual domanda si suol pure similmente fare di tutta la mole corporea; di tutto quel, che Materia distesa, e occupante luogo; e di tutto quel, che quanto, e Sostanza
di-

distesa comunemente si appella . Io senza pregiudicare à quei , che fossero del primo sentimento , voglio supporre esser nel Mondo lo stesso Moto, che prima fuvvi . Egli è adunque necessario confessare , che Corpo , che nuovo Moto acquisti nel Mondo , altro non acquisti , che 'l Moto , che altro corpo à perduto . E del Moto quello appunto avviene , che delle monete , mentre Cavalieri , e Dame giuocano a contanti : le monete non crescono , e non mancano sù 'l tavoliere ; ma ora questo , ora quel Cavaliere ; ora questa , ora quella Dama ne à tante di più , quante altro Cavaliere , o vera altra Dama giuocando perdute ne à . Così di mille , e mille Macchine variamente disposte alla riva di un fiume , delle quali indefinito può esser l'uso , i varj movimenti così variamente modificati furon già di Gravità delle acque correnti : le quali urtando nelle Macchine tanto perdono de' loro moti , quanto ne comunicano ; e tanto i loro moti vengono impediti , e trattenuti , quanto vengon le Macchine sollecitate : e similmente di tutti altri moti si dee dire . Egli è adunque necessario confessare , ò detto io , che Corpo , che nuovo moto acquisti nel Mondo , altro non acquisti , che 'l Moto , ch' altro corpo à perduto ; ma come ogni un facilmente può vedere , e l'ò già accennato , poteva io dire esser egli necessario , che Corpo , che muove altro Corpo , tanto perda del suo Moto , quanto altrui ne concede .

Dalle

Dalle quali cose giustamente, a mio credere, si trae la conseguenza, che se cagion non vi sia da rinforzar sempre in un dato Corpo il moto, finalmente distribuito tra le sostanze, che sempre sono intorno al Corpo, che si muove, e minutamente, per così dire, diviso, il moto debba cessare, e debba farsi insensibile; o vero meno, e meno notabile nel Corpo medesimo, che prima lo ebbe; e tal volta si riduca a nulla, o vero a quasi nulla. Tutto ciò alla giornata spessissime volte Noi osserviamo; e svelandosi ogni dubbiezza sempre mai si vede nelle palle, nelle quali, cessando il rinforzamento del fuoco acceso dentro il cannon delle artiglierie, presto presto va cessando il moto violentissimo, che comunicandosi all'aria, per cui passa, e ad altri corpi più, o meno resistenti, co i quali pugna, nel trapassar la Palla, finalmente a nulla si riduce. Nè altrimenti si dee dir delle palle, o di altre cose, che nell' Archibuso a vento di Messer Vincenzo da Urbino prendono prima il Moto più, e più rinforzato da quell'aria, che dentro la canna si dilata; ma usciti dalla canna i corpi, perche cessano quei replicati rinforzamenti, e 'l moto già impresso via via ad altre, e ad altre sostanze si comunica, il medesimo divien nullo nelle palle. E similmente si scorge nelle Saette; quali spigne in prima, e rinforza poi velocemente, ch' Uomo non se n'accorge, la corda nell'arco tesa le.

Q

spin-

spinte; ma appena scoccate, mostrano in brevissimo tempo, che comincian subito a perdere del moto impresso, e finalmente ne restano affatto prive. E del moto de' sassi per il veloce intorno al braccio giramento di fionda risuonante accelerato, e di tutti altri simili moti similmente si debbe dire.

Da queste premesse altra vera conseguenza mi pare, che si debba dedurre; la quale si è, che 'l Corpo, di cui per mezzo sempre uniforme si accelera il moto, da cagione a lui estrinseca nuovo rinforzamento riceva; e con le nuove spinte di cagione estrinseca in lui si faccia il moto più veloce. Nè mai ò potuto, e per sacre ragioni non mai ò voluto persuadermi, che Sostanze corporee, che per Natura niun conoscimento, e niun arbitrio ottennero, non faccian sempre tutto quel, che far possono: anzi, per lo contrario, sempremai ò creduto, che non impediti, e non trattiene i Corpi; o vero sempre egualmente impediti, & egualmente trattiene per Necessità di Natura si muovano sempre con tutto lo sforzo, e velocità maggior, che si può, in quelle circostanze, nelle quali si trovano; e che senza estrinseco rinforzo, non solo non debba in essi crescere il Moto, ma che necessariamente debbasi scemare. Imperocchè come il Moto non sia di perfettissima sfera, e intorno a un asse puramente Matematico, che appena si può fingere, sempre per Necessità quan-

quando si muovono i Corpi, denno muovere altri Corpi, e del loro Moto essi ancor perder debbono.

Nella Città di Roma in congressi di Uomini valentissimi v'era chi apertamente professava, che 'l Moto crescesse, e mancasse nell' Univerſa Natura; e, per tirar molti al ſuo partito, ſpeſſo diceva, che l'Onnipotente Dio aveva potuto in molti moti dare queſta virtù a i Corpi di muoverſi prima più tardi, e appreſſo più, e più velocemente; e poi di bel nuovo più, e più tardamente. Ma un giorno vi fù chi diſſe, eſſere alſai difficile il penſar ſolo quanto il Signore Dio aveſſe potuto fare; e che di molte coſe, che s'an potuto fare ſia difficiliſſimo il ſaper certamente, ſe 'l Santiſſimo Dio fatte le abbia; ma che no 'l ſapendo Noi, ſia meglio con rigor geometrico, ſtretto filoſofare, come ſe certamente ſapeſſimo Noi, che fatte non le abbia; e non mai prenderſi coſt vaſta, e inſuita licenza di ſupponer, come già fatto, quanto Iddio à potuto fare. Da che moſſi alcuni, andavano cercando la Forza eſtrinſeca all' Acqua, per eſſempio, o vero al Saſſo cadente, per la quale queſti, & altri ſimili Corpi nello andar giù accelerino i loro movimenti. Et altri altre cagioni apportando, mi ricordo, che a molti pareva più ragionevole dire, che di sì grande effetto degna, & equivalente cagione eſſer poteſſe il gran moto del Sole intorno al ſuo proprio aſſe. Qual

Q i)

aſſe

alse dicevano, che non si dovesse credere una sola, e invariabile linea matematica; come, altresì il corpo del Sole non si dovesse credere perfettamente sferico, e perfettamente solido; perocchè da moto sì fatto di corpo di così perfetta figura, e intorno a un asse rigorosamente matematico non si potrebbe commuovere, & agitare, quanto fin' a Saturno, e molto più in là della sfera di Saturno si ritrova allogato.

Ora quì sì che mi giova vostra prudenza nella brevità del tempo assegnatomi, o sopra tutti i Principi, Prenze degnissimo di udir cose vere per la bocca de' più savj. Uomini del Mondo? Mi giova, dico, la brevità del tempo, con la quale potrò scusare mia debolezza, e tenuità d'ingegno; e onestamente tralasciando io di tanto in fuso montar co' l' mio discorso, donde facil cosa si è rovinosamente cadere, e divenir vertiginoso: dalla brevità del tempo, vostra gran mercè, dovrò riconoscere mia salvezza. E per tenermi più saldo, e più sicuro, non già prenderò io gli esempi da' Moti, che ne' Cieli s' osservano, e nè men da' Corpi, che da Moto di gravità cadono per l'aria; ma dovendo io dire di un qualche Moto accelerato, porterò l' esempio di quel, che più volte V. E. e tutti Noi a tempo di mar tranquillo, e tutto bonaccia, abbiám potuto osservare nel moto in virtù de' remi nelle mani della ciurma, accelerato nelle Galle;

lèe ; qual moto finalmente si rende eguale , e uniforme . Alla prima percossa , dico , de' Remi fu 'l mare , qualche moto s' imprime alla Galèa ; e nello stesso punto , che la Galèa comincia a muoversi , perche bisogna muovere le sostanze , che sono intorno (Aria , & Acqua) del moto impresso necessariamente qualche porzione comincia a perdersi nella stessa Galèa . Ma prima , che questo moto si perda tutto , giugne di rinforzo alla Galèa per la seconda mossa de' Remi nuovo impulso uguale al primo ; e ritrovandosi ella già con qualche moto , questo secondo impulso aggiunto al residuo del primo moto , è giusta cagione , per la quale dee crescere la velocità del moto nella Galèa . Similmente si dee dire del terzo , del quarto , e di altri impulsi aggiunti per le replicate uniformi mosse de' Remi . Ma perche co 'l moto più veloce della Galèa trapassasi spazio maggiore , occupato già da' corpi Acqua , & Aria ; maggiori difficoltà di Acqua , e di Aria dee superar la Galèa ; e mentre ella turba , e discaccia dall' antica sede maggior quantità di Acqua , e di Aria , necessariamente maggior quantità di moto la medesima perderebbe . Quindi avviene , che in tempi uguali , essendo sempre uguali , e uniformi gl' impulsi nuovi , finalmente nella Galèa giunga il moto ad essere eguale , e uniforme : cioè che in tempi uguali si trascorrano spazj uguali . Così in un subito in mezzo a i rapidi fiumi ,
quan-

quantunque uniformi, sciolta la Barca, non imiga nel principio si muove con tutta la velocità, che poi pian piano acquista, e finalmente con corso uniforme conserva; ma manifestamente osserviamo, che cresca ne' primi momenti il suo moto, e poi diventi uniforme. Così vediamo, che con forza sempre uniforme dando un Fanciullo uniformemente nuovi, e nuovi impulsi alla corda, cresce, e si accelera il moto nella Campana; ma quando pur perpetuamente replicasse il Fanciullo i nuovi, e nuovi tratti di corda, non perciò nella Campana pendente dal fuso crescerebbe perpetuamente il moto, che finalmente vediamo rendersi eguale, e uniforme; imperocchè crescendo il moto, crescono pur le difficoltà, che dalla forza uniforme del Fanciullo non si possono tutte superare. Qui pur mi giova, benignissimo Principe, la brevità del tempo; perchè veggo io già su' l' mio dir della Campana molte domande potersi fare; e mi pare risvegliata in tutti la memoria di quanto nel Pendolo si osserva: che se non fosse la sempremai a me giovevole brevità del tempo, parrebbe, che del Pendolo io dovessi ragionare. Non solo la brevità del tempo onestamente, e senza rossore egregiamente da nuovi impegni mi scusa; ma per essa mi si fa pur lecito supplicar coloro, che più s'intendono di conti, a non guardare a qualche minuzia: come, per esempio, minuzia sarebbe l'av-

l'avvertire, che al secondo impulso nella Galèa, e al secondo tratto di corda nella Campana, che vien posta in sito da muoversi con sua Gravità, veramente non s'imprima moto uguale al primo; avvenga che nel primo la Galèa, o la Campana godesse una certa quiete; nel secondo la Galèa, o la Campana si ritrovi in un certo moto; e similmente di altri impulsi susseguenti si debba dire, che non facciano impressioni affatto alle antecedenti uguali. Nè meno importa far conto delle minuzie, che possono accadere per le differenze del mezzo, Acqua, & Aria, intorno alla Galèa, che si muove; o di sol' Aria intorno alla Campana; avvegnache la superficie dell'aria sensibilmente sia sempre tutta ugualmente lontana dal centro della Terra; e fisicamente, e moralmente, come si suol dire, considerate l'Acqua, e l'Aria, per le quali si muove la Galèa, possono realmente essere sempre uniformi: e sì picciolo, e corto tratto di Aria è intorno alla Campana, che nulla importa supponer quell'Aria sempre uniforme. Ma altrimenti a mio credere si à a dire di mezzo, in cui il mobile notabilmente si avvicini, o vero notabilmente dal centro della Terra si allontanano; conciosiacosache sempre in tal mezzo siano molto considerabili le differenze, per le quali necessariamente i moti si debbono alterare: & egli è impossibile in questi, e in tutti altri simili casi, di molto giù, e di mal-

molto sù darfi uniformità di mezzo: come nè meno in una cisterna d'olio, l' olio della cima è uniforme a quel del fondo. Tutto ciò chiaramente ben si dimostra con le maravigliose apparenze delle cose guardate dalla cima degli alti Monti, e de' luoghi più bassi; si dimostra per le differenze degli effetti, che nelle valli, e nelle cime de' Monti si osservano; si dimostra nello sperimento del Torricelli per le varie altezze nel Mercurio in fondo, e in cima della rinomata Torre degli asinelli; & altre innumerabili osservazioni si danno, che questa medesima verità dimostrano. Io non tratterò V. E. co' l' riferire la semplicità di persona molto ben affetta, e reverita da Renato des Cartes; e in vero, per altro, assai letterata, che avendo fatto scaricare una colubrina, la di cui canna al vedere era creduta collocata a perpendicolo, perchè non vide cadere giù la palla (che per mille cagioni potè cadere, ma non a perpendicolo di quel luogo) credette, ch' ella andando in sù fosse uscita da i Regni di tutte le Regioni aeree alla Terra appartenenti, e non avessè più potuto tornare in terra; dirò sì bene, che questa moralmente, per così dire, necessaria diversità di mezzo, sarebbe cagione, che andandosi molto in giù i gravi dovrebbero perdere di loro velocità: e finalmente di alcuni corpi il Moto di gravità dovrebbe cessare, dovrebbe annullarsi, e annientarsi: come vediamo, che la

Sfera

Sfera di ebano con accrescimento di velocità discende per l'olio; ma se in Argento vivo s' incontra dopo qualche contrasto non più discenda, e cessi di muoversi. Cessar diciamo, annullarsi, & annientarsi il Moto; ma in retto senso: cioè, che da uno in altro corpo passino; e da una, in altra specie, o maniera di muover i corpi si trasmutino i Moti; e in quel modo, che diciamo struggerli, & annientarsi il legno, che si brucia; cioè, che di una sostanza corporea altra, & altra sostanza corporea falli, che non par la prima.

Io fin ora, come di voler fare prima accennai, sempre di Acque, o di Fumi ò ragionato, quantunque non abbia i sempre Acque, o Fiumi nominato. Et essendo egli vero, che alle Acque, e a tutte altre liquide sostanze, altri Moti intestini si convengono, che, a mio credere, co i Moti di gravità, come alcuni stimano, non si devono spiegare, e già legittimamente diciamo, i Moti di gravità, quando sono in esercizio per altri Moti, farsi più veloci: nondimeno egli pur è verissimo, che per li Moti più evidenti, e più violenti, le Acque correnti, i Fiumi, e tutti altri licori convengono con tutti altri Corpi gravi ne' loro moti di gravità. Ma io in avvenire per parlare più specialmente delle Acque, se non di una Sfera di cristallo di monte, di una Sfera di acqua agghiacciata, mi farò lecito parlare; che sarà tutto uno, che ragionare di una di

R

quel-

quelle picciole rotondissime palline di vivo Argento, quando dibattuto in vino, o in aceto in isferici piccoli corpi si divide. In qualsivisia di queste Sfere, che venga giù per un piano inclinato sempre, al parer di molti, una porzione vien sostentata dal piano; ma un Giovane, che adesso sarebbe appunto di questa mia età, da cui essendo io Giovane fui lungo tempo sempre accompagnato, e da lui ebbi io molte notizie, diceva, che nel Piano, che non passa per lo centro della Terra, sempre una porzione della Sfera contrasti, e si opponga al cader di tutta la Sfera; e che lo stesso si verifici nel Cilindro, e in tutti altri Corpi. Aggiugneva il mio Giovane, che questa porzione contrastante, e ripugnante alla caduta di tutta la Sfera, sempre minor della metà sia certa, e determinata in un dato punto del Piano inclinato; ma che sempre variasse nel discendere, e nell'ascendere al variar de' punti; e sempre si facesse maggiore al venir giù per lo Piano; e sempre diventasse minore, se la Sfera grave a forza cstrinseca all'in sù per lo Piano fosse rotolata. Di che portava chiara, e facile dimostrazione. Per non essere stata avvertita questa verità da alcuni, che meritano sedere ne' primi luoghi trà Scienziati, diceva, che come si legge nelle loro opere, erano essi caduti in alcuni errori, e già amichevolmente così meco ragionando notava esser false molte proposizioni con pienezza de' voti de'

de' Letterati acclamate per vere. Falsa per es-
 sempio diceva esser questa proposizione: *Il pe-
 so totale, e assoluta del solido grave sopra il Piano
 inclinato al momento, ch'egli esercita in venir giù,
 à la stessa proporzione, che la lunghezza del piano
 alla sua elevazione perpendicolare sopra l'Orizzonte.*
 In maniera che (& è essemplio di gravissimo
 Scrittore) se la lunghezza del Piano fosse dop-
 pia dell' elevazione perpendicolare; e 'l so-
 lido pesasse in aria due libbre, farebbe egli in
 tal sito forza per una libbra solamente. E quel,
 ch'egli è di maggior considerazione, è, che,
 questo gravissimo Autore, & altri suoi segua-
 ci parlano in generale di tutti i solidi gravi;
 e tra i solidi gravi comprendono, e mettono
 per essemplio anche una Cassa piena di acqua:
 quando per lo contrario ogniuno facilmente
 potrà vedere, che tale può essere una cassetta
 di molte, e molte libbre, che tutta tutta quan-
 ta ella è ponderi su 'l Piano, e nulla forza e-
 serciti di scorrere, e calare giù per lo piano,
 quantunque fin' a un certo segno assai, &
 assai inclinato. Anzi che tale può essere un
 Cilindro, o diciamo una Colonna di acqua,
 agghiacciata, la cui longitudine si appoggi
 sopra la longitudine di un Piano inclinato, che
 tutto tutto il suo peso sia sostenuto dal Pia-
 no, e nulla forza eserciti il Cilindro di calar
 giù per lo Piano. Et io ò visti Monti di neve,
 a dir così, sostenersi sopra i tetti inclinati
 delle abitazioni ne' paesi boreali, e non venir

R i j

giù

giù per quei Piani inclinati.

Nè men falsa al parer del Giovane, ch' io dissi, è la seguente proposizione: *Ne' vasi, o vivai di figura di parallelepipodo, o di cilindro rettangoli: la base, o fondo de' quali sieno cerchi, o quadrati, e sieno costituiti paralleli al piano dell' Orizzonte; sicche le sponde di detti vasi vengano ad essere perpendicolarmente elevate sopra il fondo, o Piano dello stagno, e dell' Orizzonte; rimossi tutti gl' impedimenti accidentali, cioè l' agitazione dell' acqua fatta da venti, o da altra cagione, e l' asprezze delle superficie interne dell' alveo, gli argini faranno picciolissima forza per ritener detta acqua, in comparazione di quella, che dovrà fare il fondo.* E diceva il mio Giovane questa proposizione esser falsa, e da frivolisime ragioni, e di niun peso essersi mosso l' Autore a pronunziarla. E all' incontro dimostrava, che 'l senso, e le più esatte osservazioni apertamente insegnassero il contrario; imperocche ad essere saldissimo il fondo, quanto Uom può immaginare, se non sono pur saldi i lati, che fann' argine a qualsisia Vaso, o Vivajo, o Stagno, o Fiume, che sia, finalmente per forza del licore contenuto sforcensì, spezzansì, crepano, e a tutti i segni dimostrano sostenere il peso della fluida, e da tutti i lati, come da resistenti, e forti argini impedita non sia, discorrente sostanza. E se mai da un de' lati si faccia un forame, l' Acqua, o altro Licore contenuto via salta fuori, & esce per lo forame con la forza,

za, o velocità, che si conviene a quell' Altezza del licore; e votandosi pian piano il vaso, perche minore è la pressione di men alto licore, con minore, e via minor velocità l'acqua uscirà dal forame, dovunque il forame si faccia. Così nelle Galèe l'acqua del Mare entra per ogni picciola fessura, che sia in qualsivoglia lato della Galèa; & entra con quella velocità, che si conviene all' Altezza in quel luogo dell' acqua marina. Così infinite altre osservazioni dimostrano questa medesima Verità: cioè Acqua, o altro Licore preme su 'l fondo de' vasi; e preme ogni lato, a cui ella sia più alta; preme da pertutto su quei luoghi, dond' ella non impedita dagli Argini potrebbe uscire: e debbono perciò gli Argini esser forti a proporzione di questa pressione; altrimenti non resisteranno, e non saranno bastevoli a trattener le acque: le quali, perche sono fluide, non si devono così francamente, e in tutte considerazioni paragonare al solido Cristallo; come bene 'l fanno quei di Ferrara, e tutti altri popoli, che per abitare in sito più umile del letto de' Fiumi vicini, a tutte ore sono in pericolo di ricever danni dalle Acque, se gli Argini non sono ben saldi. Et egli non dee parer maraviglioso l' udir, che tal volta ad una forza non divisa, di molte forze divise ciascuna interamente contrasti: e così portar la Necessità in alcune Macchine.

Et eccomi, Eccellentiss. Sig., al fin del mio

mio dire; e già mi avvedo, per venirme a capo, molto essermi giovato l'aver io tenuto a mente le cose, che mi diceva il Giovane, tanto mio amico, quanto io sono a me medesimo, e l'essermene servito a tempo. Ond' io penso tal volta far similmente in avvenire; e riferendo nella seguente Lezione quel, ch' altri an detto delle Acque correnti, spero, che altre cose io mi ricorderò da non dover io dispiacere. Con che mi parrà in ubbidire a i cenni di V. E. narrando quel, ch' io da altri in mia vita ò inteso, non meno ossequioso, che modesto, e fuor di ogni jattanzia mostrarmi sempremai viè più pronto a servirla.

Quando fù recitata la suddetta Lezione fù portata a quei dotti Uomini la seguente breve dimostrazione da poterne acquistar fede il detto del Giovane: e benche dopo alcuni anni sia stato stampato il Libro De Motu corporum, nondimeno non è egli paruto mal fatto aggiunger què quel, ch' all' ora fù detto in dichiarazione della Figura X.

NEl piano secante, o tangente la terra E' sia A B secante, o tangente un cerchio massimo; alla quale dal centro C si tiri la perpendicolare C D. Egli è manifesto, che se altra sfera I sia collocata sopra varj punti del piano già detto, e in modo, che sempre A B sia tangente di un certo cerchio massimo I H, quando questa sfera sarà collocata sopra
il

il punto D, la linea CD prolungata, dividerà il cerchio massimo IH in due parti uguali; e se'l cerchio avesse gravità, si dovrebbe fare equilibrio tra i segmenti uguali. Quando ella sarà sopra il punto F la linea CF prolungata segnerà il cerchio massimo IH in parti disuguali; e se i segmenti disuguali fossero gravi, non si potrebbe tra loro fare equilibrio. E se la sfera I sarà collocata più lontana dal punto D, come in B la linea CB prolungata dividerà il cerchio massimo IH in parti più disuguali, e molto men tra li segmenti potrebbe seguire equilibrio. Lo che agevolmente si dimostra. E da ciò facilmente ancora si può provare, che se per un piano caggia una sfera grave sempre in dato punto una sua porzione contrafterà, e ripugnerà alla caduta; ma non sarà ella bastevole a far l'equilibrio in quel punto. Qual porzione mentre scende la sfera sempre si fa viè più, e più grande; finche giunta la sfera al punto D, cesserà per la linea AB l'impeto di gravità. Imperocche in D la metà della sfera appunto contrafterà, e ripugnerà ad ogni moto, che di quà, o di là dal punto D potesse fare la sfera: cioè in D si fa l'equilibrio sù la linea AB. Similmente del cilindro grave, e di molti altri corpi, che in virtù di gravità rotolando discendano per un piano si dee ragionare.

DISCORSO V.

ARGOMENTO.

Delle Acque Correnti, e loro Misura.

UNo de' più frequenti errori degli Uomini, s' io non m' inganno, Eccellentiss. Sig., si è, che coloro, che giudicano, non con le affezioni, e passioni degli Uomini, che si denno giudicare, ma con le proprie affezioni, e con le proprie passioni giudicano. Da che avviene, che spesso volte sono giudicati crudeli quei, che veramente crudeli non sono; e spesso volte sono stimati misericordiosi molti di quegli Uomini, che sono crudelissimi. E non si avveggon naturalissimamente potere accadere, che 'l pelo paja grossa trave, e la grossa trave paja un pelo; o che 'l pelo non s' osservi, e di molti non muova il senso. Cose simili a queste un giorno procurò un valent' uomo, che accadessero a tre studiosi, tra quali una gran lite fù accesa; imperocchè uno difendeva vedere in faccia di una finestra uno Animal grande, quanto una gran Locusta marina; o vero quanto un' Elefante marino in mezzo a una rete d' intessuti funi. Il secondo burlavasi del primo, e diceva altro non essere alla finestra, che un picciol Ragno, che per pren-

prender Mosche , e pascersi ; in faccia della finestra fabbricato aveva una tela delicatissima . Il terzo si burlava di ambidue , e voleva , che affatto nulla vi fosse nè Locusta , nè Elefante marino , nè Ragno , nè Mosche , nè rete , nè tela ; e già venivano alle brutte , & a rissose parole . Ma per avviso del medesimo valent' Uomo , ch' io dissi , d' accordo appresso Platone ritrovaron Protagora , giusto Giudice da poter decidere sì gran quistione : Questi , Protagora dico , insegnando prima a considerarsi gli occhi di tutti , e tre i disputatori , e quistionatori ; & a doverli esaminare i varj siti , da' quali ciascuno guardava la finestra , conobbero i varj mezzi , e ciascun de' litiganti a favor degli altri pronunziò giustissima sentenza : cioè disse , che tutti , e tre dicevan bene ; e che di tutti , e tre gli occhi eran sani ; e che tutti , e tre vedevan , come ciascuno stando nel suo sito retamente , e giustamente dovea vedere ; di che tanto più confusi , e storditi restarono i disputatori . Ma egli , Protagora appresso Platone , rischiarando la mente a tutti , e tre con quel suo dire : *Homo est mensura omnium* , *cui talia sibi sunt* , *qualia sibi videntur* , semplicemente con la sola mutazione del sito fece conoscere a tutti , che in un sito per ragion di un Vetro chiarissimo quasi quanto all' Aria , ma che non permetteva per la sua figura , che da un canto raggi di forte alcuna si por-

S

raf-

rassero all' occhio del riguardante, nulla si doveva vedere in quel canto nè Locusta, nè Ragno, nè tela; da un' altro sito per ragion di Vetro chiarissimo quasi quanto all' Aria, non sò se concavo, o se convesso (che uno avrebbe potuto farlo per riflessione, l'altro per trasmissione l' avrebbe potuto fare) si doveva vedere un Animale grande simile a una Locusta, o vero ad uno Elefante marino in mezzo ad una rete; da un' altro sito si doveva vedere un picciol Ragno in mezzo di una sottilissima, e delicatissima sua tela: cioè Protagora non giudicava secondo le sue proprie affezioni, o passioni. E di tal' uno mi sovviene, il quale da sua propria complessione giudica di tutte altre complessioni: e perch' egli si trova bene co' l bere sempre Acqua pura fredda, e co' l mangiar frutta agghiacciate, tenta tutti i suoi amici a far similmente: in che non mi par ch' e' dica bene; perocchè non sono tutti gli Uomini fatti ad un modo, che loro ugualmente sempre convengano le medesime cose. Della pietà degli Antichi pur mi si ricorda, e della stima verso i defunti in abbruciare, e ridurre in cenere i loro corpi: lo che adesso non si suol fare; e se pur tal volta si fa, non per onore, per disprezzo, e per maggior gastigo si suol fare: tanto importa in varj tempi i medesimi Popoli con varie affezioni, e con varie passioni considerare le medesime cose,

Qual

Qual ampjissima materia da poterfi a datare ad ogni ordine di persone , e da poter venire in acconcio di essere trattata in ogni umano affare , io , che debil sono , per timor di naufragare , ritirandomi quanto posso al lido , la restrignerò a quel , che fà al mio presente bisogno di scusarmi co 'l confessar la verità , che fin dal primo tempo , ch'io ricevetti l'onore di dovere alla vostra presenza ragionare non co 'l mio senso , nè con le proprie passioni , ne presi io già le misure dal mio talento ; ne credetti dovermi io contentare di quel solamente , che fosse stato di mia debil capacità . Conciosiacosache io realmente non m'ingannassi in credere , che alla presenza di V. E. a cui da i lati seggono Uomini di acutissimo intendimento , e forniti di sapere , che quasi à del sovraumano di cose altissime , malagevolissime , e singolarissime io dovessi trattare . Ma donde , e da qual più ricco fondaco di scienza io ò potuto queste avere ? O' fatto quel ch' io ò potuto , scegliendo quel , ch' io di meglio , e quel , ch' io aveva in più nobil luogo riposto del mio , a dir così , povero guardaroba . Che se quanto io ò detto è riuscito inferiore alla dignità del luogo ; perocchè meglio io dire non ò potuto , vostra bontà è stata compiacersene , e gradire il mio buon'animo : & a guisa di quei Principi , e Principesse , quali , occasioni di lungo viaggio , o vero altra fortuna à portato a dovere al-

nel

S i j

log-

loggiare in unil tugurio, si è contentata di quel, ch' io ò potuto apprestare di *cibi non compri alla mia parca mensa*. Ma in questa presente lezione sì ch' io dirò cose gravissime: ma non mie; imperocche riferirò quel, che di più certo da gravi Autori del corso de' fiumi è stato insegnato: e con l'aggiunta di alcune considerazioni del Giovane, di cui altre volte ò ragionato a V. E. spero in Dio, ch' io darò compenso al debil trattamento, ch' io averò fatto ne' dì passati.

Primieramente viene stabilita questa dottrina, ch' essendo una botte sempre piena di acqua, & alla botte siano applicate due cannelle uguali di ampiezza, ma in diverse altezze di acqua collocate; secondo la differenza delle altezze delle acque, quantunque uguali queste due cannelle manderanno fuori nel medesimo tempo quantità di acque disuguali: cioè, per essempio, se l' altezza di acqua sopra una cannella sarà doppia della altezza di acqua sopra un'altra cannella, in uno uguale, o medesimo tempo doppia quantità di acqua uscirà dalla prima a rispetto della quantità di acqua, che uscirà dalla seconda. Imperocche premuta la bocca di una cannella da acqua doppiamente alta con doppia velocità dovraffi per essa verfar l' acqua; che perciò, benché i tempi siano uguali, & uguali siano le cannelle, doppia quantità di acqua a rispetto di quella, che uscirà
via

via fuori dalla cannella, sovra di cui subditi-
pla è l'altezza, doverà venir via fuori dalla
cannella, sù la quale l'altezza dell' acqua è
doppia. Qual cosa in più brevi parole si espo-
ne, dicendo, essere in questo caso le velocità
proporzionali alle altezze. Adunque, se Noi
vorremo, che in tempi uguali da cannelle si-
tuate ne' lati di una botte sempre piena, ma
in varie altezze di acqua vengano fuori quan-
tità uguali di acque, bisognerà fare, che la
cannella, sovra di cui è men' alta l' acqua, sia
tanto più grande, e tanto più ampia di quel-
la, in cui l' acqua è più alta; quanto recipro-
camente la velocità dell' acqua in questa è
maggior della velocità dell' acqua nell' altra
cannella più ampia: cioè le ampiezze delle
cannelle debbono avere reciprocamente la
proporzion delle altezze.

Ora ne' Fiumi, fatta la supposizione, che'l
suolo niente abbia del renofo, e del bibolo;
e che per manifesti, o occulti canali piccioli,
o grandi, che siano, niente di acqua trapeli,
e niente per annaffiare i campi se ne consumi;
e niente per qualsisia caso se ne dissipì, per-
che ordinariamente gli alvei sono disuguali,
e difforni, e per ciascun luogo (diciamo pu-
re con la solita voce) per ciascuna immagi-
nabile sezione in un certo, e dato tempo
passerebbono quantità di Acque eguali, biso-
gnerebbe confessare, che le Sezzioni fossero
reciprocamente come le velocità. La qual ve-
rità

rità agevolmente si può conoscere in molti affari degli Uomini, e per varie considerazioni. Come, per esempio, se de' Soldati, sempre ugualmente lontani tra loro per la stretta grotta, che porta a Pozzuoli, e per l'ampia nuova strada di Medinaceli, in un dato certo tempo ugual numero passasse, bisognerebbe confessare, che le velocità, con le quali questi soldati marciano per vie inegualmente ampie, siano reciprocamente come le ampiezze delle vie, per le quali marciano. Così se quattro simili, & eguali contatori in un dato certo tempo tutti, e quattro di simile moneta, e della stessa specie contano tanta quantità, quanta nel medesimo tempo conta un solo, bisogna confessar, che quest' uno contator di monete quattro volte più velocemente conti le monete; e che la proporzione sia come quattro contatori ad un solo contatore; così reciprocamente la velocità, con che quest' uno conta, alla velocità di ciascun de' quattro, e di tutti e quattro nel contare.

Da che pur si raccoglie, che in varj fiumi le Acque, che in un dato certo tempo passano per varie sezioni, hanno la proporzione composta dalla proporzione, che è tra le sezioni; e dalla proporzione, che è tra le velocità.

E pur dalle accennate dottrine segue, che se un Fiume entrerà in un' altro Fiume, l'altezza del primo nel proprio alveo, all'altezza, che farà

farà nell' alveo del secondo à la proporzione composta dalle proporzioni della larghezza dell' alveo del secondo alla larghezza dell' alveo del primo, e dalla proporzione della velocità, che à, e tiene nell' alveo del secondo, a quella, che aveva nel proprio, e primo alveo. Di modo che se, per essempio, la larghezza di un fiume, che riceve acque di altro fiume, fosse doppia della larghezza del fiume, che entra in altro fiume, e le acque nulla acquistassero di velocità, l' altezza, che si fa delle acque aggiunte sarebbe subdupla dell' altezza, che avevan le acque nel primo proprio alveo: Ma se acquistassero le acque doppia velocità, l' altezza, che si fa delle acque aggiunte sarebbe subquadrupla. Quindi apparisce manifesta la ragione, per la quale innumerabili rivoli, e torrenti, e assai notabili fiumi entrando in altri Fiumi molto di rado seguano le inondazioni: cioè maggiori, e maggiori fansi le velocità delle acque; le quali se non sono di molto, e molto strabocchevolmente abbondanti non impedita, e non trattenute posson tutte per la maggior velocità acquistata senza uscir dal letto trascorrere al Mare. Così accade ne' corpi degli animali, ne' quali, massimamente, quando son sani, con più, o men tardi moti, o vero, a dire in altra forma, con maggiore, o minor velocità a guisa di Fiume tutto si rinnova, e tutto si promuove. Si rinnovano le ossa, e fin' all' ugne si rinnovano, & a
gui-

guisa di Acque di tardo moto, le loro parti vengono a promuoversi dalle parti, che succedono; e dopo alcune settimane evidentemente si veggono le ugne non essere le medesime, che prima furono. Ma con moti più veloci per li vasi, che si chiamano linfatici, corrono le liquide sostanze: dalle quali molte sgorgando nelle vene sanguifere acquistano movimento più veloce. E sono le vene sanguifere di ampiezza assai maggiore dell' ampiezza delle arterie: e pur per le arterie, quantunque più anguste tutto facilmente trapassa, e si tragitta. Cioè, com'io diceva, di alcuni quasi Fiumi il moto delle liquide sostanze per le arterie è molto più veloce, che non per tutte le vene unite insieme, o sanguifere, o linfatiche, o altre, che siano. E al proposito di spiegare i moti delle liquide sostanze per li vasi del nostro Corpo, quantunque non da gravità, ma dal moto del Cuore tutte dependano, molte delle narrate proposizioni molto bene si accomodano: come, per esempio, chi dicesse, che l'ampiezza dell'arteria polmonica rispetto all' ampiezza della vena cava presso all' orecchia del destro ventricolo del cuore abbia la proporzione, che à la velocità del sangue per la vena cava alla velocità del medesimo sangue per l'arteria polmonica, direbbe la verità; così similmente delle ampiezze, e delle velocità del sangue per li vasi appartenenti al sinistro ven-

ventricolo del cuore si debbe dire.

Ma tempo è oramai di restringermi più tosto, che dilatarmi, e di venir prestamente a quel, ch'io ò promesso delle cōsiderazioni del Giovane, di cui altra volta ò ragionato a V.E. Diceva egli, che quasi tutte le sopradette proposizioni, stimate da molti verissime, avean bisogno di gran limitazione. E domandato qual sarebbe questa limitazione? rispondeva, che sarebbe stato bisogno supporre i forami, per li quali doveessero venir fuori i licori, non fossero maggiori di un punto; e che le sezioni non fossero maggiori in latitudine del nulla, come di una linea geometrica. A che io replicava, che questa limitazione distruggeva tutto; perocche forame quanto un punto, e sezione lunga sì, ma senza latitudine, non si danno; e quando pur si dassero, l'Acqua, che sempre è corpo, cioè sostanza di tre dimensioni, non potrebbe per tali aperture venir fuori. Ma il Giovane approvando il mio detto soggiugneva, che alla più cortese maniera bisognava limitare le proposizioni, e restringerle a pochi casi, i quali, quasi tutti si comprendono con dire, che i forami, e le sezioni abbiano tutte le loro parti egualmente lontane dal centro della terra; a cui rettamente da tutti si suppone essere indirizzato il moto de' gravi. Io gli diceva, che questa limitazione pur ella disconciava molto le dottrine di gravi Autori, li

T

quali

quali parlavano di Acque correnti, e di vasi come botti sempre piene di acqua, nelle quali i forami, o le fezzioni da un de' lati non potevano avere le parti egualmente lontane dal centro della terra. Adunque replicavami lo Giovane, con pace di tutti i tuoi gravi Autori bisogna dire, che molte delle proposizioni narrate, apertamente sian false. E che fra gravi Autori egli non si degnava comprendere molti, com'io faceva. Tra gravi Autori egli contava Euclide, Archimede, Apollonio, Renato des Cartes, & altri pochissimi; ai quali *de meliore luto finxit praeordia Titan*: nella lettura de' quali bisognasse stare attentissimo, e non prendersi facilmente licenza di mutare le parolette, quantunque pareissero tal volta non aver ufo, imperocchè egli è assai più facile dare in errori, che non è facile saper mutare una paroluzza saviamente aggiunta nelle opere di simili veramente gravi Autori. Di che portava molti esempi, massimamente in Euclide: in cui altri, & altri Autori di minor vaglia, per aver mutato alcune paroluzze, e per aver creduto, che alcune paroluzze non avessero ufo, sono dati in assai sconce, e mal ferme dottrine. E restringendosi al particolare dell' Acqua, raccordava, che quegli, che diede assai che fare a Marcello nell' impresa di Siragusa, il grande Archimede, nel libro *de iis, quae vehuntur in aquis*, supponeva lamine di acqua, delle quali ciascu-

scuna avesse le sue parti egualmente lontane dal centro della terra . E paragonando una Lamina con le sue parti egualmente lontane dal centro della terra , ad altra Lamina di acqua pur con le sue parti egualmente lontane dal centro della terra , diceva , che se queste due Lamine fossero state in una superficie , come di lago , o di mare sommamente tranquillo , l'una non debba prevalere all'altra , e niuno moto far si debba ; perocche dee restar fermo l'equilibrio : intendendosi questa dottrina di Acque , o di altri licori di eguale specifica gravità . Ma se per forza di venti , o di altra qualsivisia cagione , disposizione di organi , o di altre circostanze , quali si siano , una Lamina sia con le sue parti più alta , cioè più lontana dal centro della Terra , e sia nello stesso Mare , o Lago altra Lamina più bassa , e più vicina al centro della Terra , la sovrana spingerà in sù la sottana , finche tutto il licore venga ad acquistare una superficie , le cui parti siano egualmente lontane dal centro della Terra : come farebbono le Acque di uno stagno , o del mare , le quali da venti , o da altre cagioni agitate , sempre tentano l'equilibrio , e sempre tentano acquistare una superficie , le cui parti siano egualmente lontane dal centro della terra . Intorno a quali cose per picciola mutazione di parole le dottrine non camminano con piè fermo , ma di quà , o di là zoppicano . Di che molti dalla speriienza

ammacstrati nella divisione delle Acque correnti , perche non si faccia pregiudicio a gl'interessati , vogliono le Sezzioni rettangole egualmente alte , e secondo la loro longitudine collocare nello stesso livello . Imperocche essendo egualmente alte , e nello stesso livello se sono egualmente lunghe , daran fuori egual quantità di acqua . Et essendo egualmente alte , e nello stesso livello se una sia il doppio più lunga dell' altra (non considerando la minuzia di minor toccamento) questa , che è il doppio più lunga , darà fuori doppia quantità di acqua : e similmente seguirà in altre longitudini di Sezzioni ; cioè Sezzioni egualmente alte , e di varie longitudini nello stesso livello daran fuori le acque a proporzione delle longitudini .

Che se le acque si voglian dividere con forami eguali , e , per esempio , circolari ; de' quali uno abbia sù doppia altezza di acqua di quella , che à l' altro , in modo che tutto il cerchio sia in quell' altezza : diceva egli , che per quello , che tien doppia altezza di acqua usciran fuori le acque in proporzione maggiore della dupla condanno , e pregiudicio degl' interessati : tra quali , come miglior regola non si osservi , le acque non saran divise giustamente . E per far chiara questa sua proposizione facilmente prima dimostrava , che per un forame , per esempio , circolare , il cui piano non sia orizzontale (come può esse-

essere ne' doccioni ritorti) l'acqua non esca egualmente veloce da tutte le parti di esso forame circolare; ma che più velocemente esca dalle parti più sottane. Per esempio, al cerchio, il cui piano sia perpendicolare all'orizzonte, maggior quantità di acqua uscirà dal semi circolo sottano, che non dal semi circolo sovrano. Imperocchè l'acqua, che preme sù 'l semi circolo sottano, è tanto più alta dell'acqua, che preme sù 'l semi circolo sovrano, quanto è il semi diametro di quel circolo. Così similmente di tutte altre immaginarie divisioni del forame circolare affermava dover si dire. A me pareva, che contro questa dottrina non si potesse dir cosa sussistente: avvenga che, se Noi abbiamo due forami eguali, ma in varie altezze, egli è comun parere in chiarissime osservazioni fondato, che maggior copia di acque in tempi eguali si versi dal sottano, che dal sovrano. Ma se noi faremo un forame tanto maggiore, che basti a comprendere i due già detti forami, che verranno ad esser parti del maggiore, non v'è ragione alcuna, per la quale dalla parte sottana non continui ad uscir più copia di acque, che dalla sovrana in quel modo, che prima avveniva: oltre che tutte le osservazioni, che si possono fare, confermano questa stessa verità. Ora ne' lati di una botte, per esempio, o per dir meglio di un vivajo parallelepipedo, siano due forami eguali, e circolari; ma sopra l'estremo infimo
di

di uno premano acque doppiamente, per esempio, più alte, che non sono alte le acque, che premono sovra l' altro infimo estremo dell' altro forame. Perche tra le altezze di acqua, sovra tutte le parti dell' uno forame, rispetto alle altezze di acqua sovra tutte le parti dell' altro forame non si conserva, e non si osserva questa dupla proporzione di Altezze di acque; che di certo maggior della dupla è sù le parti del forame circolare inferiore: e' conchiudeva, che per lo forame sottano doveva uscire più del doppio di acqua. In che è degno di maraviglia, che dallo stesso soggetto, e dallo stesso sopposto di chi pretende il contrario, si dimostra il contrario: come si dimostra appresso, ove si spiega la Fig. XI.

Quel, ch' egli accennava poter accadere, è, che sezioni eguali, ma non simili (come eguali, ma simili non sono i rettangoli, per esempio, che hanno i lati vicendevolmente proporzionali) collocate secondo i lati omologhi perpendicolari all' orizzonte, o pure egualmente inclinati, e in altezze proporzionali a questi lati omologhi, versin le acque a proporzione delle altezze: e di ciò portava la dimostrazione, che si legge appresso, ove si spiega la Figura XII.

Ma già è tempo di dar fine a questo quarto Discorso; e, se 'l concedete, sù questa medesima materia farò il quinto, e dirò in esso i comodi, e gl' incomodi, che recan le

Ac-

Acque alle provincie . Et appreso pur, se 'l concedete dirò delle Acque , che in gran copia molti , e molti anni addietro mandò fuori il Vesuvio ; e dirò del ritirarsi del Mare da queste sponde intorno al Vesuvio ; dirò delle Saette senza scoppio (*cornuscationes* credo io direbbono i Latini) che si videro nell' ultima volta dentro la colonna di fummo , e cenere , che 'l Monte mandava in sù : e così per quanto le forze mi permettono , con le considerazioni sù queste , & altre simili materie, anderò soddisfacendo all'ardente desiderio , ch'io ò di servire V. E. alla quale umilmente sempre come devo , e profondamente m'inchino .

Emissario in un lago non mai vien a livello delle più alte acque totalmente pieno di acque correnti . Fig. XIII.

A Proposito di quel, che si è detto , che molte volte Fiumi entrando in altri Fiumi , & acquistando le loro acque maggior velocità non fanno grande altezza : mi piace notare , che se alla sponda di un Lago si faccia un' emissario , non basti l'acqua di un Lago ampio quanto un Mare a fare , che tutto l' emissario a livello del Lago sia occupato dall'acqua , che vien fuori ; ma sempre una parte E C D F si vedrà senza acqua per la fuga , e velocità delle acque in C G H D , che
si

si precipitano verso I. In questo caso tutto il Lago si mette in moto tale, che corpi notanti in esso, quantunque lontani dall' emissario, non impediti da altre cagioni, sono portati all' Emissario; e la superficie delle acque del Lago vien' ad essere quasi che un piano inclinato all' Emissario.

Qualche volta tutti i forami eguali per circonferenze, che concorrono, mandan fuori le acque a proporzion delle altezze di esse acque. Fig. XIV.

AI lati del vivajo A E, come nella Fig. XIV. sempre pieno, siano due forami, che senza impedimento, o trattenimento ricevian le acque dal fondo in sù, qual soggetto in molte forme può variare, & abbian le bocche C, e D in piano chiamato orizzontale, equidistanti dal centro della Terra; ma le altezze CA, e DB abbian la data proporzione. Il vero si è, che se le bocche C, e D faranno eguali, & eguali pur siano le altezze CA, e DB, le acque, che in tempi eguali verranno fuori per le bocche C, e D, faran pur esse eguali. Ma essendo le bocche eguali, se sono disuguali le altezze, ragionevol si è, che a proporzione delle altezze debban venir fuori le acque: come se CA fosse per esempio la metà di DB, par ragionevole, che in egual tempo doppia quantità di acque debba venir fuori per

per la bocca D . Che se disuguali fossero le bocche , e disuguali fossero le altezze (non considerata la minuscia del maggiore , o minor toccamento) la proporzione delle acque , che vengon fuori per le bocche C , e D , dovrà dirsi composta dalla proporzione delle bocche , e dalla proporzione delle altezze . Così se i forami C , e D guardassero all' in giù , e da sù riceveffero le acque ; e di altre posizioni similmente si dovrebbe ragionare .

Qualche volta forami eguali sotto acque con varie altezze per circostanze , che concorrano , non mandan via fuori le acque a proporzione delle altezze .

Supposto quel , che è vero , che per forami eguali , sovra i quali premano acque con disuguali altezze in dato tempo maggior quantità di acqua esca per lo forame , sovra di cui l'acqua tiene maggiore altezza : non fa mestieri provare , che per un dato forame , le cui parti non sianò egualmente lontane dal centro della terra , maggior quantità di acque esca dalle parti sottane . Ora sianò ai lati piani perpendicolari all'orizzonte del vivajo A C sempre pieno , i due forami eguali , e per esempio circolari D , & E , come nella Figura XI . Ma l' altezza dell' Acqua F A sovra l' infime parti del forame D sia doppia dell' altezza dell' acqua G A sovra l' infime parti del forame

V me

me E: dico che assai più del doppio di Acqua rispetto a quel, che esce per E, si verferà per D.

Imperocchè tirata qualsivisia orizzontale HI, che divida il cerchio D nelle parti K LI, & I M K: e similmente tirata una orizzontale NO, che divida il cerchio E nelle parti P QO eguale a K LI, & O R P eguale ad I M K, farà FH eguale a GN. Che perciò HA farà maggior della doppia di NA. Adunque per K LI in tempo dato uscirà di acqua più del doppio di quella, che uscirà per P QO. E perche ciò avvien comunque si tiri la linea HI, e in qualunque proporzione si divida il cerchio D: ne siegue, che per lo forame circolare D in maggior proporzione della dupla si verferà l'acqua. E similmente si dovrà ragionare di ogni altra proporzione d'inequalità, che si mettesse tra le altezze FA, e GA. Ma in ciò sia bene avvertire, che tutto il forame D si suppone sopra l'orizzontale FM; e tutto il forame E si suppone sopra l'orizzontale GR; e che altrimenti avverrebbe se 'l forame D tutto sotto FM immediatamente fosse; e 'l forame E tutto sotto GR immediatamente fosse aperto; & altrimenti avverrebbe, e vi farebbe qualche compenso, se dal centro de' cerchj si supponessero le altezze FA, e GA.

Certi

Certi forami eguali sotto acque con varie altezze versan via fuori le Acque a proporzione delle Altezze. Fig. XII.

Sia come nella Fig. XII. il vivajo A C perpendicolare co i suoi piani sù l'orizzonte, e sempre pieno, e ne' forami rettangoli Y R & X V, come B S a B T, così S R a T V; e così T X ad S Y farà la sezzióne X V eguale alla sezzióne Y R: dico che ragionevol sia affermare, che tali sezzióni versin le acque a proporzióne di S B a T B. Imperocche da qualsivoglia punto I nel lato S R si tiri l'orizzontale I M (che farà parallela ad S Y) e come S R a T V, così S I a T N, e da N si tiri pure l'orizzontale N L: sempre Y I farà eguale a T L, e sempre farà ragionevole dire, che l'acqua, che uscirà per Y I, rispetto all'acqua, che uscirà per T L abbia la proporzióne di S B a T B; che è la stessa di S I a T N; che è la stessa di I B ad N B; che è la stessa di T X ad S Y. Et egli si dee avvertire, che 'l punto I in S B si è preso a caso, e si è detto da qualsivoglia punto I nel lato S R. Così se noi in luogo di dividere S R, e T V in I, e in N similmente dal principio dividevimo gli altri due lati omologhi de' rettangoli eguali X V, Y R, e da' punti delle divisióni tirassimo le linee parallele a gli altri due lati avverrebbe lo stesso.

V ij . DI.

DISCORSO VI.

ARGOMENTO.

*Dell'Uso infinito delle Acque; e come i comodi,
o gl' incomodi delle Acque procurare,
o proibir si possano.*

DI tutte le cose, quantunque minime, e neglette, e di tutto ciò, che al veder corto degli Uomini, di niun valore, e vile apparisce, infinito senza dubbio egli è sempremai in Natura l'uso. Lo che facilmente si comprende da coloro, che in qualsisia corpo san ritrovare tutto quel, che in qualsisia corpo immaginar si può; e da quello Ippocrate, che se non fù discepolo, fù certamente amico di Democrito, nel non inteso, o da molti mal' inteso Libro della Vecchia Medicina, fù chiaramente insegnato. Adunque, Eccellentiss. Sig. con assai miglior ragione dobbiam dire di tante, e tante Acque, che copiose nel Mondo si osservano, infinito esser l'uso; e in opere infinite, o che siano puramente naturali, o che vi si mescolino le Arti, e le invenzioni umane, entrar a parte le Acque, e aver luogo, & uso le Acque. Opera naturalissima delle Acque è portar giù dalle altezze della Terra quanto v'è di più minuto, o, per dir meglio, quanto v'è di

di men grosso, e di men resistente; onde avviene quel, che si vede in molti luoghi, esser restati i Monti quasi nude, e spólpate ossa della terrena mole, senza piante, senza erbe, inutili agli armenti, e sterili di ogni frutto stimato buono per gli Uomini, sembrare servir solamente a romper l'aria, e in una, o in altra maniera a far giuocare variamente i venti, e a combattere, per così dire, con le tempeste. Opera delle Acque fù, che molte Provincie, non che Città, le quali erano vicine al Mare, fatte oggi ne siano assai lontane; e che in molti luoghi di mano in mano si vadano riempiendo i lidi: ch'io, per non dire d'innumerabili Paesi sù la terra, nè di Alessandria, che fù su 'l lido in una delle foci del Nilo, e sono già secoli da ch'ella per molte, e molte miglia si ritrova lontana dal Mare, nè del Seggio di Porto di questa Città, nè di cento, e cento altre cose: dirò che a nostra memoria il porto, che dicono nel Molo picciolo a sinistra del Molo grande, era assai più sgombro, e più ampio di quel, che al presente si vede, e non era di fondo tanto rialzato: e sù l'entrar del Molo grande, per molti passi si vede il porto così pieno di terreno, che molte Felluche vi si possono mettere in asciutto; e vediamo ne' luoghi, ne' quali batteva il Mare, nuovi ordini di case essersi cominciate a fabbricare, & altri nuovi lungo il lido potersene fabbricare. Ne devo tacere della Città di Vinezia, che in-
mez-

mezzo alle Acque miracolosamente si vede fondata; nondimeno non è ella come prima assai lontana da questo pericolo di ritrovarsi un giorno in secco, e attaccata al continente. Naturale opera dell'Acqua possiam dire, che sia stata, che molti edificj, che furono fondati sopra la superficie terrena, oggi in tutto, o vero in parte si veggano sotterrati: e in confermazione di ciò non metterò in vostra considerazione quel, che si vede nella Chiesa dell'Incoronata di Napoli all'incontro della Chiesa della Pietà; perche forse in parte dal molto terreno, che fù tolto al fosso, che si fece intorno al Castello nuovo, avvenne, che l'Incoronata di molti palmi fosse posta sotto la strada, per la quale oggi si passeggia; ma chiunque è stato in Roma à potuto ben osservare la galantissima, e ben' intesa Colonna Trajana per molte braccia sotto le vie pubbliche. Nè voglio io perciò negare, che ad arte, o per moti della terra, o per altre cagioni, spesse volte cose simili possono accadere; ma non è egli da dubitare, che le Acque sempre portan giù, e che sempre per le Acque molto si toglie da i Monti, e da i Colli, e da tutti i luoghi più alti della Terra; e per questa cagione principalmente le valli, e i fossati, e i lidi di ciò, che portan le Acque si riempiono. E da questo pur, che portan le Acque in molti luoghi diverse pietre s'ingenerano, e con mirabil artificio di natura di varie, e vaghe forme si la-

VO-

vorano le pietre Tofi. Nè solamente nella superficie, ma per dentro ancora le viscere della terra, come nelle cave, che si fanno a varj fini, chiaramente si scorge, infiniti sono gli effetti delle Acque. Similmente quasi in tutte le Arti, e in tutte le opere degli Uomini grandissimo è l'uso delle Acque: e benchè tra queste molte ne siano, come lo stampar delle monete, che senza le Acque pure stampar si possono, tuttavia assai più facilmente, e con minor fatica degli Uomini con l'ajuto delle acque si fanno. Per conoscere in qualche parte nell'umana vita il grandissimo uso delle Acque basta solamente aver occhi, e girne attorno in varj luoghi osservando le opere innumerevoli degli Uomini, che da varie sperienze, e da varie specolazioni ammaestrati, delle Acque o stagnanti, o correnti, che siano, variamente si avvagliano. Chi vuol cuocere; chi vuol addolcire; chi vuol macerare; chi vuol purgare; chi vuol battere varie cose; chi vuol distendere il ferro; chi vuol valcare, & assodare i panni; chi vuol macinare, e sminuzzare; chi vuol segare; chi vuol trarre, e spiegar le fete da i bozzoli; e chi vuol in varie maniere filarle, e torcerle: o delle acque tiene somma necessità, o delle acque per far più facilmente il suo lavoro si prevale. Altri dal Mare estraе il sale, che è tanto utile agli Uomini: altri dalle Acque lo raccolgono, che vengon giù da i fonti ne' Monti, come nel Tirolo io of-

fer-

servai nell'anno 1684. : altri in Zolle ne raccoglie il Rame : altri l' Alume : altri il Vitriolo, e tutto quel, che in Acque pure, o vero in Acque, che forti in qualche modo a dir s'abbiano, mischiar si può. Sono le Acque assolutamente necessarie a conservare la vita degli Uomini, e di tutti altri viventi. Sono le acque atte a dare molti comodi, e molti utili a i Popoli, & al bestiami nelle campagne, & a quei, che abitano nelle Città, e in altri luoghi chiusi. Ma a similitudine di quel, che del fuoco cantò Ovidio, dobbiam dire, che sono tal volta le Acque la total rovina, e l' total naufragio delle campagne; e che a luoghi aperti, e che a luoghi chiusi ogni maggior danno apportino. Qual verità ben conosciuta da i più periti Capitani nelle guerre, o per difesa, o per offendere, in molte, e varie occasioni delle Acque si prevagliano. Ma non mi par ragionevole di questi, & altri usi, e comodi, o vero incomodi, che possono, e sogliono apportare le Acque, tesser qui come che una istoria, e discendere a tutte le cose particolari. Io mi tratterò alquanto co' l' dire di alcune poche di quelle moltissime occasioni, nelle quali, o dalla gran copia, o vero dal difetto, o penuria delle Acque ora giovando, ora nuocendo, maggiori, e più gravi conseguenze nascono. Nondimeno mi gioverà prima dar qualche regola universale a questi, che delle Acque anno scarfezza, & a quei, che

che dalla Natura, o per opera de' nemici dannosa sovrabbondanza àn di Acque.

Quei, che tengono scarshezza di Acque, se non possono di lontano per canali, e per aquidocci condurne, alle poche Acque loro devono proibire, & impedire le vie più corte de' loro flussi. Imperocchè per le vie più corte, come dissi in altra Lezzione, sono i flussi più rapidi, e veloci; e per le vie più lunghe avendo le Acque più lento, e più tardo moto, sempre viè più s'ingrossano, e secondo i siti più, e più ampiamente si diffondono, e di mano in mano più facilmente si possono distribuire, onde poi maggior comodo ne tragga la Provincia, o Regno, che sia. Oltre che in questo modo regolate le Acque viè più si conservano ne gli alti siti; e quando Noi abbiām le acque ne' luoghi più alti della Provincia, se mai si conosca bisognare delle medesime un moto più veloce, e più violento, o che si vegga in qualche congiuntura ben fatto allagare parte del paese, dandosi alle Acque atta caduta, facilmente avremo gli effetti desiderati. Ma se Noi abbiām le acque basse, quantunque copiosissime, egli è impossibile, o vero almeno assai difficile, e tal volta di spesa incompontabile, portarle in sù per farle poi con moti impetuosi, e veloci giù cadere. All'incontro quei, che tengono Acque in copia grande, e dannosa alla Provincia, come per le Paludi pon-

tine vien creduto il paese intorno Terracina assai men utile a i Popoli di quel, che farebbero asciuttate quelle campagne, devono procurare, che alle medesime Acque si conceda la via più repente, e più corta verso il Mare, o verso altri luoghi, ne' quali le sovrabbondanti Acque possano giù scolare; e devono togliere tutti gl' impedimenti al corso facile delle Acque. Il mio parere per ritrovare le vie più corte alle Acque, che sono in alto, è che se n'abbia riguardo alla perpendicolare del luogo, perche la perpendicolare è la brevissima: e come si conosca la via più corta, egli è facilissimo conoscere le vie, che più, o men lunghe sono: nè mi pare dover io qui in cosa tanto facile aggiugner altro.

In queste poche massime si comprende quasi tutta la scienza di quanto e di bene, e di male si può far con le Acque; o perch' elle sian copiose; o perche sian più, o meno scarse; o vero perche affatto non se ne veggano in un paese. E per far del male, e per far del bene grandemente giova la notizia delle proprietà, o circostanze, che in varj luoghi concorrono: come, per esempio, nella Città di Napoli dalla moltitudine di vaghiissimi, e dilettevoli fonti di Acque buone, che vengono per aquidocci, tolti alcuni minuti incomodi, tra i quali il maggiore farebbe di far cessar l'uso de' Molini ad acqua: chi credesse, che a tempi di guerra dalle rotture

ture degli aquidocci, e dal deviare delle Acque per le Paludi altro grave incomodo potesse ricever la Città, di gran lunga a mio credere s'ingannerebbe; come in effetti si narra, che restasse ingannato, chi credette, per questa via incomodar Napoli, che l' deviar le Acque apportò più danno a gli aggressori, che non alla Città. Independenti dagli aquidocci sono in Napoli altre, & altre Acque di ottime qualità, che scaturiscono nel fondo di molti pozzi; e si vede pur qualche picciol fonte, che non à che far con le Acque, che vengon di fuori. Io non voglio cercare donde vengano queste Acque; perche già mi pare nelle passate Lezioni averlo a bastanza accennato. Nè voglio esaminare se sia vero quel, che si crede dell' antico fiume Nilo perduto si sotterra ne' luoghi, dove Napoli è fondato: del qual fiume si narra, essere l' antica Statua, che si vede incontro alla Cappella de' Signori Pignatelli a Seggio di Nido; a cui anni addietro aggiunsero un capo potticcio con l' iscrizione, che dal Nilo, fiume, corrotta la voce, si dica oggi Seggio di Nido, che dovrebbe dirsi di Nilo. Solamente qui mi pare dover io accennare, che in un libro manuscritto, che si conserva nella Libreria del Sig. Principe di Cellamari, e fù composto centinaja di anni addietro da un Caracciolo detto il Carafa, e credo io sia quello medesimo, di cui si legge il sepolcro in San

Domenico Maggiore, tra altre opinioni vere, e false de' suoi tempi, e più vicini all'origine del Seggio, vi si legge, che Nido fù detto quel luogo dalle Scuole, che vi si tenevano, ove si annidavano i figliuoli. Siafi la cosa com'esser si voglia, torno a dire, che in Napoli molte Acque sono indipendenti dagli aquidocci; e che fin nella riva di Posilipo si vede un fonte non grande sì, ma di acqua perpetua, & assai buona; e in molti luoghi di quella contrada cavandosi alquanto alle radici del Monte si trovano Acque di buona qualità. Sappiamo non esser così la Città di Buda in Ungheria, che posta di pochi passi in alto sito, quantunque ella abbia vicinissimo un de' maggiori fiumi di Europa, il Danubio: nondimeno a tempo, che i Turchi la possedevano, non aveva più che tre soli pozzi di acque pessime, da non potere con l'uso di quelle conservarsi la vita, nè men delle bestie. I Turchi in quel tempo si avvalevano delle Acque del Danubio, & erano le vie, per le quali discendevano mal difese, e mal difeso era un tratto di terreno da quel lato tra la Città, & il fiume; e da Pest, che è all'altra riva, co'l cannone si potevano batter le vie, per le quali si discendeva a prender le Acque. Che se questa notizia avessero avuta i Cristiani nell'anno 1684. semplicemente co'l fare ogni sforzo per impedire a i Turchi l'uso del Danubio in pochi

chi giorni avrebbero potuto aver nelle mani la Città: sotto la quale da' patimenti, e da varie infermità, più che da ferro, fù quasi disfatto in quell' anno l' esercito Cristiano. Nè questa è una semplice mia speculazione, o pure mia immaginazione; conciosiacosache nell' anno 1686. ritornati i Cristiani all' essedio di Buda, ritrovaron ben difese le vie accennate, per le quali i Turchi discendevano a prender le acque. E finalmente dopo alcuni mesi gloriosamente presa per assalto quella Città, conosciuto il vizio, e la mala qualità de' pozzi, e conosciuto il difetto di acque buone, sò ben io, quanto più certamente io saper me'l possa che S. M. Cesarea, che Dio guardi, cercò' consiglio per rimediare a sì grande inconveniente, e seriamente vi fece pensare. Ma sentendosi, che i Turchi, per le loro replicate disfatte erano più atti a perdere il resto, che a recuperare il perduto, se ne trascurò in quel tempo l' esecuzione. Così quand' è il Tremuoto, e quando il Vesuvio vomita fuochi, tutti si picchiano il petto; ma appena fermata la terra, & acchetato il Monte si vive, come prima.

Quando io penso quanto importi conoscere il debole de' nemici, dico, che imprese gravissime, nelle quali non bastano anni, in poco tempo si potrebbero portare a fine, se da quelli, che le imprendono si conoscesse il debole della contraria parte. E fù provvidenza di Dio, che i Turchi di tre, o quattro giorni di
tem-

tempo tardarono a conoscere quanto importasse aver l'Isola, che a fronte della Città di Vienna è posta in mezzo del Danubio. Che se fossero stati solleciti ad occuparla, com'egli era facilissimo; o almeno senza occuparla, se quei, che trascorsero de' Turchi, per far prigionieri coloro, che fuggivano da Vienna, avessero bruciati, o rotti i ponti, per li quali la Città comunica con l'opposta riva del fiume, dieci mila, e più Soldati Cristiani non avrebbero potuto per li ponti, entrar nella Città di Vienna, in cui nulla mancava, se non che Soldati da difender le mura. Perocchè non sospettandosi, che fin sotto Vienna potessero avanzarsi i Turchi; e dormendo tutti sicuri sotto il valore, e la fede del Bodiani, che doveva guardare il Rab, non v'erano, che i Cittadini, e quel reggimento raccolto dalle Macstranze di varj Artefici, che ordinariamente a tempo di pace guarda le porte della Città. Nè quest'altra è mia semplice speculazione, o immaginazione: anzi aggiungo, che se quell'Isola fosse stata prima ben conosciuta da' nostri, in quei pochi giorni portando anche molti viveri s'avrebbero potuto in quell'Isola salvare da sessanta mila persone, le quali o furono trucidate, o furono fatte schiave da' Turchi. Non è questa mia semplice speculazione dico; imperocchè passato il pericolo, e fu 'l fin dell'anno 1683. conoscendo i nostri il peso in tutti i casi,

casti, e la facilità di tener l'Isola, fecero molte fortificazioni nell'Isola, per la quale sempre la Città può comunicare, e ricever soccorsi dalle ricche Provincie, che sono di là del Danubio. Quali fortificazioni a spesa di molte migliaia di fiorini, per grazia di Dio non ebbero uso; perchè i Turchi ebbero altro che pensare, che ritornar sotto Vienna. L'Isola accennata è assai più lunga, che larga, e gira intorno a più di dieci miglia. Nella state ella è abbondantissima di eibe da potere sostentare un buon corpo di cavalleria. Et essendo nata per allagamenti del Danubio, dovunque si cavi, e si faccia fosso, presto si trovano le Acque del Danubio: in modo che con due, o tre mila zappe in due, o tre giorni egli è facilissimo dal lato, che guarda la Città, metterla in difesa; che dall'altro lato di sì buon fondo, così ampio, e così repente è il ramo maggiore del Danubio, che di altra fortificazione non à bisogno.

Fù provvidenza del Cielo la superbia de' Turchi, che si credettero invincibili, e disprezzaron la difesa di sì nobile, e sì gran fiume, il Danubio, quale senza contrasto a Creams fecero passare all'esercito, che guidato dalla felice memoria del Rè di Pollonia, veniva al soccorso di Vienna. E fù provvidenza del Cielo la cecità, con che i medesimi Turchi si fecero quasi montar su'l capo, a dir così, nella cima del Monte Kalinberg il

va-

valorosissimo Duca di Lorena , che guidava gli Austriaci : i quali scendendo dal Monte , molto vicino alla Città con picciolo combattimento , come mi narrò il forte , e valoroso mio discepolo D. Francesco Piccolomini , che vi si trovò presente , turbarono da quel lato i Turchi , e si accostarono al fosso della Città , e si diedero la mano con gli assediati . Con che il primo Visir Mustafa Cara , nè men sapendo quel , che gli era avvenuto , si stimò obbligato a fuggire con 200000. persone , e lasciar preda de' Pollacchi i suoi ricchi padiglioni . Io non dirò del Serenissimo Duca di Baviera , e degli altri , che marciando trà i Pollacchi , e quei , che guidava il Lorena , molto contribuirono a quell'impresa ; perche non è questo il mio istituto . Ma continuando a dir delle Acque , dico , che gli assediati co' l far cadere Acque nel fosso , potevano in quell'assedio incomodar molto i Turchi , i quali del fosso altro non guadagnarono , che quel breve tratto , che è trà i due baluardi , ch'essi attaccarono nel più alto , e nel più forte sito della Città , che fù un' altro errore . Tutto il rimanente del fosso fù sempre in mano de' difensori . Li quali di quà , e di là dentro il fosso potevano alzar argini da tener le Acque ; e potevano far cadere in mezzo a gli argini le Acque de' pozzi copiosi : li quali in Vienna non sono gran cosa sotto il piano del fosso . Et io non dubito , che le Acque di questi
 poz-

pozzi siano alla stessa livella delle Acque del Danubio, che con un ramo passa sotto la Porta rossa. Che perciò le medesime Acque del Danubio si potevano innalzare, e per canale si potevano far cadere in mezzo agli argini di quà, e di là da' due baluardi attaccati. Ma per innalzare le Acque del Danubio non sarebbe bastata la diligenza di Fra Bonaventura, a cui fù commessa l'opera di asciutare il suolo dell' Arzana, mentre vi si fabbricava attorno: e fece tanti giuocarelli, che se non fosse stato il Maestro di Campo Generale D. Vincenzo Tuttavilla, che si accorse della debolezza del Frate, sarebbe ancor imperfetta la nostra Arzana. Sarebbe bisognata la diligenza del Grande Archimede, o almen di colui ad imitazione del Grande Archimede, il quale nelle ultime fortificazioni fatte a Messina pose in opera la Chiocciola: e come mi narrò il Sacchetti Ambasciadore al Papa per la Religion di Malta, che in quel tempo ritornò da Malta in Roma, con la Chiocciola asciugava per così dire il Mare in quei fossati, dove si lavorava. Una, o due simili Chiocciole avrebbero potuto innalzar le Acque del ramo del Danubio, fatto prima penetrar nella Città; e far come che un fiumicello perpetuo per canale, che avesse portato le Acque in quella parte del fosso, ch' era occupata da' Turchi.

Questo è per chi tiene le acque alquanto basse: e che per far bene, o per far male vuole

Y

av-

avvalersene; che per quei, che le tengono assai basse, le diligenze per lo più sono infruttuose. Che perciò io diceva, che per far' altrui bene, o male, spese volte molto importi tener in alto sito le Acque; donde facil si è portarle giù: e per averne copiosissime, e in alto sito, molto la Città di Ferrara con ragione teme di non restarvi un giorno sommersa, e come che affogata. Gli Olandesi anno in molti luoghi le Acque de' fiumi tanto basse, che 'l Mare co' l'flusso per alcune miglia dentro gli alvei giuoca assai etlicacemente. Ma conoscendo essi, che le Acque del Mare sono più alte di molte spaziose, e fertili loro campagne, gli anni addietro rompendo i ripari fecero allagare il paese; con che difesero Amsterdam dal furor de' Francesi, che poche ore appresso accostandosi alla Città, ritrovarono il Mare, dove prima eran soliti, non che andare, pascersi i cavalli, e feminavansi le biade. Tanto g'ova la diligenza, e 'l tenere scionza delle proprietà del paese, e il sapersi avvalere delle Acque: le quali, come si è detto, infiniti comodi, e infiniti incomodi possono apportare.

Io prima di dar fine a questo mio Discorso, voglio brevemente accennare, che tal volta cose facilissime a mettersi in pratica, son poste in disputa da chi meno intende, e se ne perde il beneficio. Altri però vi sono, che ignoranti, e temerarij, senza avere idee
chia-

chiare delle cose, tutto ardiscono, e sono spesso volte cagione di danni gravissimi: di che molti esempi potrei raccogliere dalle Storie degli umani accidenti. Ma mi piace chiudere questo Discorso con una Macchina pensata dal Sig. Paolo Falconieri, Gentil'uomo del Gran Duca di Toscana, Cavaliere curiosissimo, di costumi dolcissimi, e assai ben conosciuto da molti, e principalmente in Roma, e in Firenze. Questi pensò fare una macchina adattata ad ~~una~~ fonte, e ad una urna del suo cortile, che portasse sù le acque, e facesse un picciol Fonte nel suo primo appartamento. Il pensiero fù di cosa picciola; ma può dare argomento di cosa grande. Egli voleva, che tutto si potesse fare con la sola gravità dell' Acqua del fonte, che doveva empier un secchio grandicello, che calando giù si dovesse votare poi nell' urna; ma nel calar giù dovesse portare sù un ordine di secchi minori, che si dovevano empier nell' urna. E di mano in mano altro, & altro secchio grandicello doveva farsi pieno dell' Acqua, che scorreva dal fonte, e calando giù doveva votarsi nell' urna; e in tanto doveva spinger sù i secchi minori: de' quali quello, che nella detta forma veniva ad esser portato nel più alto sito della Macchina, capovolgendosi doveva verfar le Acque per fare la fontanella nel primo appartamento. La cosa fù posta in disputa: e vi fù chi con grave espressione ne-

gava la buona riuscita. Vi fù però altri, che apertamente disse, che tutto poteva, e doveva riuscir bene; e portava un' argomento, che poteva appresso gli più intendenti far veder chiara la possibilità della cosa; ma a quei, che meno intendevano, si dava occasione di maggiormente disputare. L' argomento era quel, che si vedeva ne' mulini, che sono in mezzo al Tevere: ne' quali la speriienza à insegnato quelli Artefici di raccogliere le gocce di Acque, che cadono dalle tavole della ruota in mezzo al fiume, e farle andare per un canaletto da bagnar perpetuamente, acciocche non si riscaldi, & accenda fuoco nella barca, il ferro, intorno al quale gira la ruota, ch' è in mezzo al fiume. Io alcuni anni appresso viaggiando in sù per le ripe del fiume Adige, vidi molti orti asciutti, e asfettati, che avevan vicine a guisa di Tantalò le Acque copiose dell' Adige, e non trarne profitto. Ma un contadino a lato di un di questi orti aveva disposta sù l' Adige una ruota con una corona di secchj: de' quali la metà piena di acque gravitava men della forza dell' Adige in muover la Macchina. Et egli era necessario nel girar della ruota, che 'l secchio, ch' era venuto sù quanto importava il diametro della ruota, si volgesse, e dasse le Acque da annaffiare, e far fertilissimi gli orti. E tutto in semplicissima Macchina si faceva co' l' moto delle Acque sottane per lo letto dell' Adige trascorrenti. E
cosa

cosa in gran parte simile a questa era quella, che far voleva il Sig. Paolo Falconieri : cioè che co' l peso delle acque, che scorrevano dal fonte posto giù nel cortile, voleva, che si fosser dovute innalzare sù dentro i secchj minori le acque da darfi al picciol fonte nel primo appartamento : e consisteva la Macchina nella disposizione de' secchj maggiori, e minori da girare intorno a un rocchetto. E con ciò a V. E. fò umilissima, e profondissima reverenza.

Nella Figura XV. si disegna la Macchina da portar sù le Acque nel primo appartamento, come si è detto.

A B rocchetto, intorno al quale gira la corona de' secchj di doppio ordine maggiori, e minori.

H, H, H, H, secchj maggiori, de' quali ad uno ad uno si empiono delle Acque perpetue del Fonte D, che si dee votare dentro l'urna C.

I, I, I, I, I, Ordine di secchj minori, che si empiono delle Acque dell'urna C: de' quali uno versa le Acque in alto nel canaletto F E.

F E canaletto, che riceve le Acque dall'ordine de' secchj minori per fare il picciol fonte nel primo appartamento.

D fonte nel cortile delle acque, di cui si riempiono i secchj maggiori. D I.

DISCORSO VII.

ARGOMENTO.

*De' Fiumi di Fuoco, e di Acque, che tal' ora
sono venuti fuor dal Monte
Vesuvio.*

TRa le moltissime cose degne di maraviglia, e della curiosità, & attenzione degli Uomini, che in varj tempi nel corso di molti secoli si sono osservate nel Monte Vesuvio, è certamente, Eccellentiss. Signore, quel, che si narra, essere avvenuto nell' anno 1631., che tra 'l Fuoco voracissimo si videro Acque copiose: e come riferisce il Padre Giulio Recupito, Scrittore di quel tempo, molti affermarono, che avessero veduti rivi di Fuoco scorrere tra rivi di Acque, e Fiamme notanti nelle Acque scorrenti; & andar le Fiamme, come che in trionfo a galla sù le Acque. Di più si narra, che nel medesimo tempo il Mare di molti passi si ritirò da questi lidi. Da che venne in mente ad alcuni di credere, che le Acque del Mare, assorbite ne' cavi spazj del Monte, avessero dato a vedere questi due maravigliosi effetti, l' uno di venire giù dal Monte fiumi di Fuoco, e fiumi di Acque; l' altro del ritirarsi del
Ma-

Mare. E sù questi due effetti, & altri appartenenti farà la presente, e la susseguente mia Lezione. Ma perche non potrò trattar questa materia, che pur è di Acque, senza passare insieme del Fuoco, sarà bene prima dire qualche cosa del Fuoco; o vero almeno sarà egli necessario dichiarare quel, che per Fuoco nel presente Discorso io intenda: ~~che~~ a dir quanto del Fuoco ~~dir~~ si può, non è ella materia da comprendersi in breve ragionamento. E benchè paja facile, come in verità andandosi schiettramente egli è facilissimo dire quel, che per Fuoco si debba intendere; perocchè appena nominato il Fuoco, ciascuno o dotto, o che non sia dotto, intende cosa certa; & a chiunque si domanda del Fuoco, porta egli a Noi cosa certa, e quella appunto, che senza prendere, e senza dar' altrui occasioni di prendere equivoci, Noi vogliamo, che portata ne sia. Nondimeno molti ~~ci~~ sono, li quali di scienziati vogliono il titolo, e più del dovere compiaciutisi ne' loro sermoni delle voci Caldo, e Freddo, Acido, Dolce, Amaro, Salso, & altre simili, delle Acque, e del Fuoco, e di molte altre cose, non solamente apparenti; ma vere, e reali fanno soggetti stravagantissimi; co i quali la Natura dell' Acqua, e del Fuoco nè spiegare, nè intender si può. Che se spesse volte costoro sono stretti ne' passi più angusti delle difficoltà delle cose, per salvare il niente delle loro false opinioni, quasi

quasi che scherzando dicono intender' essi di altro Calore, e di altro Freddo differente dal Calore, e dal Freddo dell' ignaro Volgo; intendere di altro Amaro, e di altro Acido, differente dall' Amaro, e dall' Acido del Volgo; e così di mano in mano di altre Acque, e di altro Fuoco differenti dalle Acque, e dal Fuoco comuni, e Volgari intendere affermano. Con che sempremai in più dense tenebre, donde non mai veder si possa il dolcissimo Lume della Verità, avvolgono le Menti umane; e dando occasioni alle genti d' inutilmente sempre disputare; e par che di altro cibo, che di piati, e risse non sappiano pascere il loro animo. Noi abbiám per determinato da i Matematici dover essere le definizioni di cose certe, e determinate; e non esser egli ragionevole con una medesima voce giffinar cose varie, e differenti: come farebbe, se l' circolo, e l' ellipse, che pure in molte cose son simili, con una sola voce Noi volessimo nominare. E in vero, che varj Scrittori parlando del Fuoco pazzamente molte specie n' assegnano; e spesse volte vogliono, che Noi per Fuoco dobbiam intendere cose lontanissime da quelle, che la gente comunemente per Fuoco intende. Et al dir di alcuni, tutto quel, ch' egli è forza, virtù, e moto nelle cose, Fuoco si à da chiamare: con che togliano al Volgo quel, che al Volgo si dee concedere, appellar le cose, come a lui piace; e
per

per Vulgo , tolti i Filosofi , la comunità intendendo della gente . Alcuni Filosofi fin nella lattuga , e nella procaccia , che spremute quasi tutte si risolvono in acquoso licore attissimo a smorzar il fuoco ; nella stessa Acqua , che non sia , come dicono , Elementale de' più cupi , e più profondi Luoghi del Mare , e come volle il Telesio Cosentino nella Neve , che è quell' unica cosa , dalla quale più prontamente , più facilmente , e cō minore spesa Freddo maggiore di mezza State Noi posiam sentire , vogliamo , che un certo Calore , e un certo Fuoco vi sia ; e un certo Fuoco vi s' abbia a concedere .

Io non disprezzando le altrui speculazioni , e contemplazioni : anzi lasciando tutti nelle loro opinioni , per quel , che adesso mi fa bisogno , mi dichiaro , che per Fuoco quel , che i Cuochi , e i Servi di Cucina , quel , che i Ferrajuoli , gli Argentari , gli Orafi , che lavorano di metalli ; quel , che coloro , che cuocono le pietre vive nelle fornaci ; quel , che la gente , che non sà , che cosa sia Filosofia , intende ; intendo io , e prendo io per Fuoco . E tale senza dubbio è il Fuoco del Vesuvio , qual è egli il Fuoco , che intende , e prende comunemente la gente , che non sà di Filosofia , e che nè meno sà leggere .

Or di questo Fuoco parlando io dico quel , che in mille osservazioni ogniuno può scorgere , che per durare , e sostentarsi non so-

lo à bisogno di materia accendibile ; ma ancora continuamente à bisogno di Aria . E di quell' Aria à bisogno il Fuoco , per quanto le osservazioni fin' ora anno insegnato , che buona è ancora ad alimentare , e a sostentare la Vita de' gli animali : de' quali Noi sappiamo , che non durano a vivere in quei luoghi , dove il Fuoco viver non può . Egli è adunque necessario dire , che 'l Fuoco del Vesuvio , non solo non arrivi al centro della Terra , & a' più cupi fondi dell' Abisso , che pur mal' nella Terra si può intendere ; ma che appena sia in superficie , o poco più che superficiale : non sia , a dirla schietta , più profondo di quel , che per li seni cavi , e per li pori del Monte penetrando , e liberamente giuocando l' Aria possa alimentarlo . E se qualch' uno mi domandasse più giù nel Monte , che cosa creda io esservi ? Risponderei , che quantunque forse più giù non manchino e solfi , e bitumi , e nitri , & altre sostanze accendenti , nondimeno Fuoco non vi sia . A mio credere passato un certo segno di non molta profondità , non v' è Fuoco ; perocchè più , e più giù l' Aria non può liberamente giuocare ; e senza l' Aria Fuoco volgarmente non si dà . Questa mia sentenza è pur d' Uomini gravissimi , trà quali alcuni , o sono stati miei Maestri , o sono stati miei Amici ; ma io più tosto le mie proprie ragioni , che le altrui autorità voglio apportare .

Nel numero di quelle cose , che più facil-

cilmente si accendono, e si disciogliono in fiamme, senza dubbio si può annoverare il purissimo Spirito di vino, l'Acquavite, l'Acqua arzente, che dicono in Firenze. E pur egli è vero, che nell'Acquavita non si accende il Fuoco, che superficialmente. Che se Noi prendiamo un vetro pieno di Acquavite, a cui avvicinata una fiammella, si apprenda il Fuoco, offerveremo giuocar le fiamme solamente nella superficie; e verso il fondo si vedrà l'Acquavite, qual prima una liquida sostanza fredda, e senza Fuoco: cioè fin nel fondo non può giuocar l'Aria. Io non niego, che in quel mentre, che si brucia l'Acquavite, poterfi pian piano efficacemente riscaldare il vaso, aprirsi molti pori, e renderfi quegli organi più atti a prender dall'Aria quel, che bisogna per alimentar le fiamme, con le quali, come che per un Fiume, all'in sù più velocemente si consumerà l'Acquavite; ma nel fondo dico io non vi sarà Fuoco; perche l'Aria non vi può giuocare. Io potrei della Polvere di bombarda, e di archibuso dire, che molte volte una parte è inutile, e non si accende; perche in quel brevissimo tempo l'Aria non può venire applicata a tutte le granella della Polvere; e manca quel, che bisogna all'accensione di tutte le granella. E quando Vostra Eccell. comanda, che si faccian feste da rallegrare il Popolo, potrei dire, che quei Fuochi, quei Razzi, quei Folgori artificiali svol-

Z ij

laz-

lazzino per ispazio di tempo assai notabile nel Cielo; imperocchè non può l'Aria in un brevissimo momento venir applicata a tutte le parti della sostanza accendibile; ma come una parte se n'accende, si dà luogo, e si apron le vie a quel, che bisogna per fare accendere le altre parti. Così, se in vece di Acquavite, o di Polvere da guerra Noi prendessimo Bitumi, Pece, Solfi, Nitri, & altre cose simili, alle quali facilmente il Fuoco si attacca, in vaso cupo, e di notabil fondo non solo osservar potremmo il Fuoco acceso essere solamente nella superficie; ma tali circostanze di stagione, e di altre sostanze poste intorno al luogo, in cui si contengono le cose accendenti, possono concorrere, che mentre una parte risolta in fiamme se ne consuma, altra parte nel fondo sia gelida, fredda, e rappresa. Quel, che Noi con facile artificio possiam fare, e possiam fare altrui vedere, naturalmente accader può, & accade nel Monte Vesuvio. Et io assolutamente credo, che a perpendicolo, dove nel Monte si veggono le fiamme, andandosi molto giù v' siano le medesime, o simili sostanze accendenti; ma fredde, gelide, e rapprese. Tra le altre cose, che Noi con l'artificio possiam far vedere, v'è questa, che mentre di una gran massa di Solfo, per esempio, una parte se n'accende, e si consuma in fiamme per varie circostanze, che concorrano, altra parte se ne sublimi, e si attacchi ad altri corpi, o che ricag-

caggia, o che si disperda nell' Aria; altra parte se ne strugga, e fatta liquida, tra arene, ceneri, sassi, & altro, che sia, penetri giù, e secondo le vie, che può incontrare, si diffondà anche da i lati; e finalmente trovi luogo, dove di bel nuovo s' induri, e si ammassi in zolle: quali cose, & altre simili gli Speziali, e gli Alchimisti ben mille volte an potuto osservare. Cioè, dico io, naturalmente può accadere nel Monte, che del molto, che è in cima, e intorno alla cima, una gran parte se n' accenda; altra se ne sollevi, o si disperda in Aria, o ricaggia su 'l Monte, e lo ricuopra, per esempio, di Sale bianchissimo, come si è visto, quanto la Neve; altra gran parte si fonda, e liquefatta penetri giù a perpendicolo nelle viscere del Monte, o vero, secondo che le vie permettono, anche pe' i lati si diffonda, e scorra sotterra, finche ritrovi luogo atto, dove di bel nuovo si geli, e si rapprenda; vi si conservi, e forse in altri futuri tempi a nuovi incendj somministrerà materia. E tra la moltitudine di varie sostanze tal cosa forse v'è, o vi si può generare, che per esser tenue, e assai liquida, non mai si assodi, o geli: e di questa natura par, che sia il Licore, Petroleo chiamato, che per vie occulte scorrendo dal Monte, sovrannotare nel Mare vicino al Vesuvio, molte volte si osserva da i Marinari.

Le Acque adunque, che in varj rivi, o fiumi, poco durevoli però, che nel 1631. si

vi-

videro venir giù dal Monte, non furono Acque del Mare: perche non vi fù cagione, che dal Mare le avesse potute portar sù. Il Fuoco del Vesuvio non giugne alla livella del Mare; e quando vi giugnesse non può mandar sù le acque del Mare.

Sò pur' io, che appresso varj Scrittori si legge essersi osservate fiamme, e fuochi uscir dalle acque. In che facil cosa à potuto essere, che gli osservatori si siano ingannati, credendo uscito dalle Acque il Fuoco, che nacque sù le Acque. Noi dobbiam dire prepararsi molte cose ne' fondi delle Acque, e nelle viscere della terra; le quali tal volta venendo a galla in veder l' Aria si accendono, e concepiscono Fuoco; e dan l'apparenza, come se dal fondo delle acque fosse uscito Fuoco. E pur sotto terra, e sotto Acqua senza Calore, e senza Fuoco molte, e molte rarefazzioni dar si possono, da produr poi effetti violentissimi. Di queste rarefazzioni senza Calore, e senza Fuoco di mezzo inverno, e mentre sostava Borea nelle macchine del Boile, o simili alle macchine del Boile in Venezia, e nel vòto fatto in Roma alla presenza del Cardinal Flavio Chigi, a similitudine di quel vòto, di cui scrivono gli Accademici del Cimento, io n'ò viste moltissime. Et a forza di Acqua, che mentre si agghiaccia cresce di mole, è visto crear le sfere fatte di quel metallo, del quale si fanno le Campane. Similmente io
dir

dir potrei di molte condensazioni , che senza Freddo , e di mezza State possono accadere , e sono atte pur elle a produrre effetti violentissimi . In oltre Noi in Napoli abbiám visto il Fosforo , che si cava dalle Orine umane , conservarsi lungo tempo , & in fondo le Acque . Ma come se n' estragga , e si asciutti in Aria , presto presto assai peggio del Vesuvio (se al puzzo , & alla picciola móle del Fosforo si riguarda) comincia a fumigare , e per circostanze facili ad accadere si accende in vero , visibile , e real Fuoco . Di cose simili a questa , delle quali di rado , e quasi per miracolo Noi ne possiam far qualch' una , la Natura tiene moltitudine infinita . E in Terra , e in Mare , e più frequentemente nelle ampie Regioni aeree spesse volte ne vediamo effetti manifesti , sempre degni dell' umana curiosità ; ma tal volta dilettevoli , tal volta dannosi .

Le Acque , che nel 1631. uscirono dal Monte , furono del medesimo Monte , e delle sue late falde : alle quali da replicati tremuoti di quel tempo , aperte nuove vie , poterono dalle varie conserve del Monre venir fuori . Di queste Acque , permettendolo l' altezza maggiore di alcuni Colli sopra il Colle , che in quel tempo buttava Fuoco , parte poté scorrere dentro del Fuoco medesimo : e in sì gran Fornace sbogliando , poterono venir

vía .

via fuor le Acque bollenti , e mischiate co 'l Fuoco : come accade quando a bell' arte , o vero inavvertentemente nelle Fornaci artificiali cade Acqua su 'l Fuoco. Nè io quì pretendo dire , che per aver Acque calde , e bollenti sia sempre necessario vero , & attual Fuoco : anzi sò pur io , che senza Fuoco in molti luoghi si abbiano Acque calde , e bollenti . Perche queste Acque , che penetrarono dentro l' ampia Fornace a proporzione del grand' incendio del Monte , furono poche , non bastarono a smorzare il Fuoco ; e forse maggiormente l' irritarono : come accade nelle fornaci artificiali ; nelle quali versandosi poca Acqua , il Fuoco cresce : & è questa usanza de' Ferrajuoli , che per aver Fuoco più efficace , sopra carboni accesi spruzzan poca Acqua . Oltre ciò , perche delle sostanze accendenti molte ne sono ; che galleggiano sù le Acque ; alcune di queste sostanze accese , portate a galla , fecero vedere il Fuoco , come che trionfante sù le Acque : e con la Canfora , e con la Trementina , e con altre cose potremmo Noi far vedere similmente . Molto più copiose furono le Acque , che non andarono dentro la Fornace , e non toccarono le vie del Fuoco . Altre sgorgando , e scorrendo tra sassi infuocati per le valli , e pe' luoghi declivi del Monte , precipitarono ; & incontrandosi , e mischiandosi con Fiumi , e Rivi di Fuoco , altri effetti diedero a vedere da spaventare insieme , e da fare ammi-

mi-

mirare la gente: di cui alcuni bruciati, altri affogati, altri colti in mezzo del Fuoco, e delle Onde, l'uno, e l'altro patendo perirono. Trassero le Acque giù ceneri in gran copia, sassi, & arbori svelti dalle radici; in molti luoghi non ritrovando esito si diffusero, & allagarono i campi; entrarono ne' luoghi abitati; penetrarono nelle cantine di vini generosi, e da per tutto fecero danni incredibili.

Ne' primi giorni le Acque non poterono essere di prossima antecedente pioggia; perchè non di Acque, ma di Ceneri, e di Sassi erano state le Piogge de' primi giorni: e prima che piovesse di Acque, dopo le replicate scosse, e tremori di tutto il Mondo, cominciarono a calar giù Rivi, e Fiumi di Acque. Ne' giorni appresso alle Acque delle conserve di tutto il Monte si aggiunsero le Acque delle Piogge, con le quali Rivi, Fiumi, e Torrenti furon maggiori di quelli; che potea dare il Monte.

Qui prima di dar fine a questo Discorso, egli mi par ragionevole riferire quel, ch'io in questo ultimo incendio ò osservato verissimo; e fù prima conosciuto da molti; & è già notato, e avvertito dal Sig. Giuseppe Macrini, che le ceneri del Vesuvio cadute di fresco anno un certo che di pingue, e di untuoso; con che tenacemente si attaccano insieme, e fanno sù la terra una certa crosta, o vero lastricatura, a dirsi così, per la quale le Acque difficilmente penetrando non si asfor-

biscono, e non s'inghiottiscono dal terreno. Da che potè avvenire, che le Acque piovane scorrendo, come per sopra i tetti, fecero e Rivi, e Fiumi, e Torrenti, e allagamenti assai maggiori. Co' l tempo poi queste ceneri perdono quel pingue, & untuoso, e restano come le arene bibule, che facilmente lasciano penetrare sotterra le Acque. O' conosciuto io, che quel pingue, & untuoso delle ceneri, potentemente nuoce alle erbe de' campi, alle frondi, & a i frutti degli alberi: di che ancor piangono molti poveri, che in questo anno 1698. per le ceneri del Vesuvio affatto an perdette le speranze di raccogliere i loro frutti. Ma parendomi già per questa volta aver io detto a bastanza, del ritiramento del Mare mi riserbo a dire in altra giornata. E con ciò a V. E. fò umilissima, e profondissima reverenza.

DISCORSO VIII.

ARGOMENTO.

Del ritiramento del Mare da' suoi Lidi.

GRan cosa mi pare-in vero, che le Madri ingannino i Fanciulli con le Larve; e non insegnino loro a temer le cose vere, e reali, e a guardarsi dagl' infiniti pericoli di cadere, e di ammazzarsi; o
vero

vero in tutta la Vita di restare sconci, e strop-
pi. Ma di maggior maraviglia mi par degno,
che di quel, che non è, e che non può essere,
come del vòto alcuni Filosofi insegnano, che
la Natura abbia a temere le medesime creda-
no, e vogliano dar' a credere! Tra queste è sta-
to chi nella Storia del grande incendio del
Monte Vesuvio nell' anno 1631. gajamen-
te ave aggiunta questa pellegrina dottrina;
essendo che in quei tempi molte sostanze
corporee di quà, e di là dal Monte acceso
furon disperse, perche non si desse il vòto,
entraron nel Monte le Acque del Mare; e che
perciò ne' lidi più vicini al Monte mancaro-
no le Acque, si asciuttarono i Lidi; e parve
il Mare essersi di lungo spazio ritirato.

Altri v'è, che per la difficoltà d'inten-
dere, e di spiegare questi effetti, metta in
dubbio la Storia del ritiramento del Mare:
qual io credo verissimo; come verissimo al-
tresì mi parve quel, che nel mese di Giugno,
se ben mi ricordo, di questo anno 1698. mol-
ti dissero, che visto avessero ritirato il Mare,
benche non di sì gran tratto, come si riferi-
sce essere avvenuto nel 1631. Io non mai ò
visto un tale maraviglioso effetto; ò visto sì
bene qualche inondazione; e nel 1683. fù sì
grande il crescimento delle Acque, ch' io vi-
di a Vinezia, che per la piazza di S. Marco si
poteva andar con le barchette. Qual' inonda-
zione durò per poche ore; e tornò poi il Mare

A a ij

ai

ai suoi soliti confini . Il crescimento fù pian piano in poche ore , e lo scemamento pure non fù subitano , ma pian piano per lo tempo di poche ore . Qual' osservazione a me basta per farmi al contrario credere , che pian piano in alcuni Lidi possa farsi un mancamento di Acque ; e che da alcuni Lidi pian piano possa ritirarsi , e paja per qualche tempo ritirato il Mare . Anzi che non mi par difficile immaginare , che subitanamente , & improvvisamente , come si riferisce essere accaduto nel 1631 . , e con violenza non ordinaria alcune volte simili effetti siano avvenuti , e possano avvenire : e quel , che ad ogni momento si osserva ne' fiotti , e ne' flussi , e reflussi del Mare , altro non mi sembra , che per cagioni estrinseche alle Acque , rotte le sacre leggi dell' equilibrio , si diffondano oltre i dovuti confini ; e ad ogni momento le medesime Acque vicendevolmente si ritirino da i Lidi . Qual cosa non suol' apportar meraviglia ; perocche l' Uomo superbo facilmente inganna se stesso in credere ch' esso intenda tutto quel , che alla giornata , e frequentemente avvien nel Mondo : e in quel , che di rado avviene tal' ora gli basta un niente , perch' ei si appaghi del suo sapere : come un niente ; e per confession di molti un nulla , che non può essere , si è il vòto ; per timor del quale i medesimi , ch' io accenno , vogliono , che nel 1631. il Mare si fosse ritirato da i nostri Lidi .

Ma

Ma essendovi altri molti filosofanti, che ammettono in Natura il vòto, io spero, che molto faccia al mio presente bisogno considerare il maggior argomento, che in questo secolo alcuni an potuto avere di ammetterlo: che s'io non m'inganno, fù quel, che prima di ogni altro, ch'io sappia, notò Galileo Galilei, che l'Acqua per semplice succio non ascenda, che ad una certa, e determinata altezza; diciamola intorno a diciotto braccia fiorentine, che non fà mestiere nel presente caso una esattissima misura. Similmente nell'Argento vivo dopo il Galileo, Evangelista Torricelli osservò accadere; e notò essere in queste continenze le altezze delle Acque, e dell'Argento nella proporzione reciproca delle loro specifiche gravità. Che se Noi abbiamo due cannelle più lunghe delle accennate altezze, piene una di Acqua, e l'altra di Argento vivo; e capovolgendo una, e sommerkendo la sua bocca in Acqua; e similmente capovolgendo quella dell'Argento, e sommerkendo la sua bocca in Argento, non già staran saldi questi licori in quelle maggiori altezze; ma caleranno giù, e dopo qualche vibrazione si fermeranno in certe altezze: cioè l'Argento vivo all'altezza di un braccio, e un quarto, o di trenta due dita in circa, che nè meno in quest'altra misura mi bisogna adesso andare esattissimo; e l'Acqua si fermerà all'altezza solamente di diciotto braccia in circa.

Per

Per così breve racconto di queste offer-
vazioni, ben mille, e mille volte sempre ritro-
vate verissime, ogniuno facilmente può ve-
dere, che per essere stato il Monte Vesuvio,
e la fornace in esso ardente nel 1631. molto
più alto di quel, che adesso si osservi; che
pur quantunque assai più basso il Monte, e
più bassa la fornace, nondimeno l'altezza so-
pra il Livello del Mare è assai, e assai mag-
giore delle 18. braccia più, e più volte repli-
cate, non potè l'Acqua del Mare ascendere a
quell'altezza; imperocche quando ella è l'Ac-
qua nella cannella un dito solamente più alta
della dovuta altezza, non si cura del vòto, e
non vi si può sostenere; e discende fin' a tan-
to, che la sua altezza sia alla misura di 18.
braccia. Et ecco, Eccellentiss. Signore, che non
solo non potendo egli essere, ma anche con-
cedendosi possibile il vòto, nel 1631. a cagion
del vòto, o per ragion del vòto; o per nau-
sea, o per terrore, che la Natura abbia del vò-
to, non potè il Mare ritirarsi da questi Lidi.

Con tutto ciò tal' uno potrebbe dire,
che 'l ritiramento del Mare fù intorno al me-
desimo tempo, in cui da varj luoghi del Mon-
te, più che mai terribile si sciolser le Acque:
Mare per id tempus visum destituere littora. Adun-
que fù il Mare, che entrò, e s'innalzò nel Mon-
te. Furono le Acque del Mare quelle, che ven-
nero giù dal Monte. Certamente, Eccell. Sig.,
non val la conseguenza, come nè men vale
quest'

quest' altra precisamente , e nello stesso tempo appunto , che l' Fuoco mesi addietro si accese nella stanza della Polvere da guerra nella Torre dell' Annunziata , passò per quella via un Contadino sopra un asinello . Adunque il Contadino , o vero l' asinello fù , che diede fuoco alla Polvere ! Non val punto questa conseguenza . Sono tal volta , o vero almeno esser possono infinite le cose , che si facciano in uno stesso tempo , senza , che una sia cagione dell' altra . Et altre volte non solo ritiramenti , ma anche sono stati ingrossamenti del Mare intorno a i Lidi ; senza , che da' Monti vicini , o lontani , disusatamente Acque si fossero precipitate ; e più ragionevol sarebbe uscire disusatamente Acque da i Monti per ingrossamento , che per ritiramento del Mare . Oltre che se tanta gran copia di Acqua , quanto fù scritto essere stato il ritiramento , fosse entrata nel Monte , non bastava tutto il Monte quanto egli era a capire in quel brevissimo momento quelle Acque : *Narvibus harentibus in secco* , dice quello Scrittore . E a relazione di altri aggiugne : *In Surrentino Littore per passus fere mille arefcente Mari* . Io lascio considerare , e calcolare ad altri se così gran massa di Acqua dentro le viscere de' Monti assai maggiori del Vesuvio avrebbe potuto aver luogo ; a me par di moltissimo , che per Acqua entrata nel Monte avesse potuto il Mare ritirarsi da i nostri Lidi , e da quel di Sorrento quanto fosse
im-

importato per l'altezza di un solo palmo. Imperocchè l'altezza di un solo palmo di Acqua in così ampio spazio, quanto vi n'è tra Napoli, e Sorrento, potrebbe fare fiumi maggiori di quanti n'è tutto il Regno.

Ma tutti quei, che similmente ragionano, senza che se n'avveggano, più s'inviluppano in maggiori difficoltà; perchè tacitamente suppongono, che per mostrarsi il Mare ritirato, bisogni toglier acque al Mare; e perchè sovrabbondi in qualche lido il Mare, tacitamente suppongono, che s'abbia da aggiugnere Acqua al Mare. Io senza, che si tolga nè meno una gocciola di Acqua al Mare, credo, che'l Mare possa ritirarsi da alcuni Lidi: e potrei dire da tutti i Lidi; ma non voglio far pompa di un grande immaginare. Io senza, che si aggiunga Acqua al Mare, credo che'l Mare possa inondare, e possa sovrabbondare in alcuni Lidi: e potrei dire in tutti i Lidi; ma non voglio far pompa di un grande immaginare. Nondimeno s'ami lecito immaginare vastissimi campi di Arene spaziosi, e grandi quanto tutti i Mari; e insieme comunicanti, e contigui, come molti Mari insieme comunicanti, e contigui sono. Senza toglier granello di rena facilmente posso far vedere, come ne' lidi di questi renosi Mari possano mancar le Arene: cioè posso far vedere, come tal volta ne' veri lidi manchino le Acque del vero Mare. Di che quando non fosse ch' da
se

se più tosto volesse contemplare le inegualità degli Arenosi Campi intorno a i Mullini a Vento, potrei sopra una tavola dentro un vaso pieno di Arena far vedere chiari esempj. Senza aggiugnere Arena alle Arene posso far vedere, come ne' lidi de' supposti Arenosi Mari possano sovrabbondare le Arene, e possano distendersi, e crescere i confini degli Arenosi Mari: cioè intorno a' lidi de' veri Mari, senza aggiugnere Acque a i Mari, le inondazioni, e le crescenze di Acque si possono fare: di che posso far vedere mille chiari esempj. E in vero, che le parti delle Acque sono più minute sì, ma divise come le Arene: e se non fosse stata l'ignoranza, e la protervia di alcuni degli Avversarj di Galileo, direi, che fù inutile l'affanno, ch'ei si diede per dimostrare questa verità. Renato des Cartes non solo credette divise le parti delle Acque, e di tutte altre liquide sostanze; ma di più le suppose sempre in moto, e agitate: com'io in qualche luogo, che sempre in moto, e agitate siano, credo aver dimostrato. Qual considerazione di presente fa molto al mio proposito; conciosiacosache se le Acque fossero semplicemente come le Arene, per ispiegare i ritiramenti, o vero le inondazioni di un simil Mare qualche volta potrei aver bisogno di due moti, ambidue estrinseci al Mare, dove un solo estrinseco moto mi può bastare. Per esempio di molte possibili estrin-

seche cagioni s'ami lecito nominare un gran
 turbinio di vento, che a mezzo golfo (come
 tra Pozzuoli, e Sorrento) ne' supposti Arenosi
 Mari scopi, e porti l'Arena verso l'antica
 Cartagine; senza dubbio si farebbe in là ver-
 so Africa come che un monte di Arena; &
 a mezzo golfo si farebbe un gran Vallone.
 Ma perche le Arene, che resterebbono ne' lidi
 di Napoli, e ne' lidi delle due Torri del Gre-
 co, e dell'Annunziata, e di Castello a mare
 non avrebbero moto da fluire, e non fareb-
 bono un vero fluido, nulla ragione vi fareb-
 be da fare in un tal tempo ritirare le Are-
 ne da i lidi di Napoli, delle due Torri, e di
 Castello a mare; e le Arene di questi lidi non
 fluirebbono al gran Vallone, ch'io dissi. Qual
 flusso certamente avverrebbe, e mancherebbo-
 no le Acque a i nostri lidi, se un Turbinio di
 vento maggiore di que', che sogliono dalle
 radici svelle gli alti Pini; se un Turbinio mag-
 giore di que', che sogliono innalzare al Cie-
 lo le terribili andanti Colonne di Acqua; se
 un Turbinio maggiore di que', che sopra le
 mura delle Città, e sopra altri luoghi alti, e
 montuosi sogliono portare a galla le Navi;
 portasse verso Africa le Acque di mezzo gol-
 fo tra Pozzuoli, e Sorrento, e facesse un Val-
 lone, eziandio alquanto minore di quello, che
 (senza chiamarlo Vallone) fù scritto essersi
 visto nel 1631, ne dovrebbero le Navi dentro
 al Molo restare in secco. Per questi effetti

ba

basta, come dissi, che un solo moto estinse-
co, che di mezzo golfo portasse le Acque
verso Africa; imperocchè le altre Acque di
questi lidi di Napoli, e delle due Torri, e di
Castello a mare an moto da fluire, e costitui-
scono un vero Fluido con tutte le proprietà,
che ne' veri Fluidi considera Archimede; e in
virtù de' loro proprj consueti, e ordinarij mo-
ti fluendo, e scorrendo al Vallone fatto a me-
zzo golfo, potrebbero agli occhi de' riguardan-
ti far vedere ricirato il Mare da i lidi di Na-
poli, delle due Torri, e di Castello a mare. Ma
presto, come avvenir suole, sciolto, e svani-
to il Turbinio, refluyendo le Acque portate
verso Africa, ben presto ancora ritornereb-
bono tutte le altre Acque a i loro soliti con-
fini; come presto a i lidi di Napoli, delle due
Torri, e di Castello a mare nel 1631. si restitui-
rono le Acque.

Io di sopra brevemente ò accennato, che
di questi, e di altri simili effetti si possono
dar molte cagioni, e per esempio ò portato
un gran Turbinio; ma adesso di tutte altre
cagioni voglio rappresentare a V. E. un'altra
più accostante di tutte le altre, e più attacca-
ta, e più uniforme alle cose, che nel 1631. si
osservarono nel Monte, e ne' luoghi convici-
ni; e dopo voglio dar fine a questo mio Di-
scorso. Furono in quel tempo assai frequenti
nel Monte, e largamente intorno al Monte i
replicati Tremuoti. Ora io dico, che sotto i

Lidi, e sotto le Acque del Mare così acconciamente, così opportunamente può tremar la Terra, che si dia a vedere questo maraviglioso, e spaventevole effetto del ritiramento del Mare da i lidi. Abbiain visto, e alla giornata Noi vediamo, che camminandosi per le stanze, massimaméte se non sono a volta, trema tutto il suolo delle stanze; e tremano tutte le Acque, che su 'l suolo, o vero sopra le tavole si ritrovano in quelle stanze: da che molte volte con diletto vediamo tremolare il Lume riflesso delle Acque tremolanti nel bacino. O Chiarissimi d'intendimento, e Savissimi Ascoltanti, come sapete, quei tremori senza ondeggiamenti delle Acque; e quegli ondeggiamenti senza reciprochi ritiramenti, e gonfiamenti, e inondazioni, nè dare, nè intender si possono. Similmente vediamo tremar le finestre, e le mura, e i palagi quando si scaricano le Artiglierie: e si racconta quel, ch'io credo verissimo, che accesosì il Fuoco nella munizione da guerra di un gran Vascello molti anni addietro tremò tutto Napoli; & io non dubito, che tremasse il Sebeto; e tremasse di nuova, e inusitata maniera il Mare di questi lidi. Questi tremori senza ritiramento da i lidi; e senza nuovi, e insoliti reciproci ondeggiamenti, nè dare, nè intender si possono. Abbiain visto Noi nel Terremoto dell'anno 1688. così spaventosamente tremar le mura delle abitazioni di Napoli; che niuno può dubitare, che

che al tremar delle mura non fosse stato ancor violentissimo il tremor della contigua Aria; e similmente il tremor della contigua Acqua in quei luoghi, ne quali in vece di Aria, alla Terra è contigua l'Acqua. Nelle quali cose si à da considerare, che una medesima cagione di moto applicata a varj corpi più, o men molli, duri, o altri, non muove quei similmente; nè a tutti similmente s'imprime il moto: com'è fa eziandio la palla del Cannone, che non fa in ogni specie di muro, e non fa in tutti i corpi eguale impressione: anzi che al variar semplicemente dell'angolo della percossa varie ancora sono le impressioni de' muri. Et dandosi fuoco alle Mine spesse volte a dispetto, e con vergogna di chi le ordina, e le dispone, non succedono le rovine dove si vuole. Così in Vienna nell'anno 1683. le Mine fecero più danno alle vicine rimesse di Carrozze dell'Ambasciador di Spagna, che non al Baluàrdo, forte del quale furon disposte da' Turchi. Così scaricandosi la pistola spesse volte avviene, che non si manda oltre per la canna la palla; e non si offende l'inimico; ma crepandosi in un de' lati la canna, vien' offeso l'amico, o vero ne vien' ammazzato chi la tiene in mano. Ma non mi par ragione di prender io nè meno una delle moltissime occasioni, che io potrei avere di vagar co' l' discorso; e di portare da una in altra immagine di cose la

sup.

Men-

Mente di chi benignamente mi ascolta. Dico sì bene, che nel 1631. sotto il Mare tale, e così acconciamente potè farsi, & essere il Tremor della Terra, che violentemente, & efficacemente spinte le Acque verso Africa, si vedesse in Napoli ritirato il Mare. E se in qualche buona parte, diciam vera la relazione, che in Sorrento per un miglio il Mare si vide secco; così violente, e preste poterono essere le percosse del Tremor della Terra sotto le Acque a mezzo golfo del Mar di Sorrento; e così potè venire in acconcio il moto da nuova, & estrinseca cagione dato a queste Acque verso Africa, che le Acque de' lidi di Napoli, e delle due Torri, e di Castello a mare, come si conviene alle fluide sostanze avessero dovuto scorrere al Vallone, che si fece ne' lidi di Sorrento, e nel golfo tra Napoli, e Sorrento; e avesse dovuto parere in Napoli, e nelle due Torri ritirato il Mare.

Questi effetti aver potuto così accadere mi par tanto chiaro, ch'io non solo stimo inutile aggiugnere più parole; ma co' dirne più mi parrebbe far men chiaro, anzi oscurare quel, ch'egli è assai chiaro. E ciascuno quando in sua propria casa con un gran Cuojo di Bufolo perche faccia sen attaccato lentamente a corpi fodi in un medesimo orizzonte voglia imitare i luoghi, ne quali la Terra confina co' i Mari, sostiene i Mari, fa golfi, isole, e promontori; e con mettere Acque

que dentro del Cuojo voglia imitare i veri Mari, che sono nel Mondo; se poi finalmente con la mano sotto il Cuojo farà tremare il Cuojo, e imiterà con la mano i veri Tremori della Terra, facilmente osserverà nelle Acque tutti quei moti più maravigliosi, che a' tempi di Tremuoti, che accadono tal volta sotto le Acque, si possono osservare ne' Mari, e ne' lidi: e tra gli altri molti, e varj moti facilmente ciascuno da se potrà osservare rialzamenti, e montuosità di Acque in mezzo a i finti Mari, valli, e infinite disuguaglianze nella superficie delle Acque; facilmente potrà osservare inondazioni, e ritiramenti delle Acque dalle sponde; e facilmente da se potrà osservare le similitudini di tutto ciò, che in questa materia può accadere. Che perciò io a questo Discorso darò fine, sempre però restando più, e più pronto, per quanto le mie debolezze permettono, in essere ubbidiente a' vostri cenni.

DISCORSO IX.

ARGOMENTO.

*De' Moti sconci incompatibili in dato Corpo;
e in breve tempo impressi, e non
uniformemente impressi nelle
parti di dato Corpo.*

S Pesse volte in tutti i discorsi della Mente, o della Mente, e della Lingua insieme, facilmente avviene da una in altra materia far passaggio gli Uomini; e nel dir di una, per la gran connessione, che an le cose, aver bisogno trattar di altra. Lo che a me avvenne mentre comandato da V. E. a trattar delle Acque, dopo il quinto Discorso mi venne in acconcio ragionar di quelle Acque, che nell'anno 1631. nel grande incendio del Vesuvio vennero fuor di quel Monte, e insieme ragionai delle Acque del Mare, che intorno a i medesimi giorni si ritirarono da i lidi di Napoli, delle due Torri del Greco, e dell'Annunziata; e mancarono a i lidi di Castello a mare, e di Sorrento. Con questa occasione mi fù necessario brevemente dir qualche cosa de' Fiumi di Fuoco, e delle Acque, che fuor del solito vennero giù dal Monte; e de' Tremuoti, che frequenti furono in quel tempo.

Da

Da indi in poi, Eccellentiss. Sig., a molti à potuto parere dover io non solo ragionare delle cagioni de' Tremuoti, ma ancor della Natura del Fuoco; conciosiacosache sempre da moltissimi il Fuoco sia stato creduto contrario all'Acqua: e par che chi ragiona di uno de' due contrarj, debba dir dell' altro. Io nondimeno nè di Tremuoti, nè di Fuoco, se non forse alla larga, voglio adesso ragionare; imperciocche sono queste materie assai gravi; e non mi sento, dopo molte mie indisposizioni, e varie perdite, aver lena bastevole per trattarle. Io voglio dir di cose più leggiere: cioè di varj Moti non tanto violentissimi, e non tanto largamente orribili a Popoli, & a Provincie intere. Voglio dir di alcuni Tremori, Urti, e Scrolli, quantunque a primo vedere non molto gravi; ma che massimamente in membra di animali possono far effetti, e danni gravissimi: con che spero acquistar lena, e vigore, e farmi strada da poter poi meglio in altro tempo dir di materie più difficili, e di moti di corpi assai maggiori. E forse che non dispiacerà, ch' io ponga in opera questo mio disegno; conciosiacosache a molti, senza ch' io ne faccia motto, parrà, ch' io voglia pubblicamente rallegrarmi della ricuperata salute di un de' vostri familiari: a cui negli ultimi giorni del Carnovale passato di questo anno 1699. in quello istante appunto, che per urto, scrolli violenti, e moti sconci si spezzò la stanga de-

Cc

stra

stra della carrozza, nella quale con altri e' sedeva, s' infranse pure la sua destra Clavicola; e molto ei patì nell' articolo dell' Omero con la Scapola, e in tutti i muscoli, & altre parti di quel lato. E in vero, ch' io darò principio al mio dire co' l' narrare quel di più, che tutti fanno avvenire frequentemente ne' moti di Carrozza: e prima dirò brevemente quel, che a me mesi addietro avvenne dentro una Carrozza con due mule ancor non ben domate, e guidata da un ragazzaccio mal pratico, e temerario.

Nello andar noi in sù per la strada, che mena alla porta picciola del Rosariello, che dicono, perche le Mule sostenevano maggior fatica, si lasciarono governare dal Ragazzo; ma nel venire poi all'ingiù gli guadagnarono la mano, e cominciarono a correre a più potere con molto pericolo di coloro, ch' erano nella strada. Io imprima gridai fortemente al Ragazzo, perch' ei fosse più attento al suo officio; ma nulla giovando mi tenni saldo nella Carrozza: e con tutta la vita quanto meglio potei, mi rassettai; allargai le gambe, acciocche di quà, e di là dal centro di mia gravità io meno traballassi; e posi i piedi in sito vantaggioso da resistere meglio al moto di poter io co' l' capo andar giù verso la prora, se la Carrozza per intoppo in un subito si fosse fermata. Non solo non gridai più, e non feci più motto alcuno; ma intrinsi bene

bene insieme le mascelle, a fin che i denti in qualche moto sconcio non mi offendessero la lingua, o altro mal non mi avvenisse. E attentissimo a tutti i moti irregolari, che per via, che non era perfettamente piana, saltare, e risaltare, anch'io stando a sedere, e cadere, e ricadere mi facevano: con ogni maggior applicazione di mente stetti aspettando quel, ch'era per avvenirne. Un Servidore, che sedeva nella stanga sinistra, stimando meglio per lui lasciar la stanga, & affatto abbandonar la Carrozza, con grande stramazzone, boccone, e con le braccia stese, che per sua buona fortuna gli difesero il capo, in là verso dove precipitosamente correvan le Mule, quanto egli era lungo cadè disteso a terra; e fù grazia del Cielo, che le ruote non lo toccarono. Al fin di quella strada non sapendo le Mule prender la volta, urtarono col timone nel muro, ch'era da un lato della porta della Bottega di Mastro Alessandro Barbiero: con che il Muro cadde a terra; si sfasciò la porta della Barbieria: e i vetri andarono in pezzi. La Mula, ch'era di man destra, cadde mezza dentro, e mezza fuor della Bottega; l'altra cadde fuori in faccia al muro rovinato.

In questo sì grande urto, se non, ch'io sedeva saldo, & attento; e mi teneva, quanto io poteva con tutta la vita ben atante, e bene, e fortemente rassettato, osservai, ch'io sconciamente farei caduto co' l capo verso la prora.

C c i j lo

Io non caddi già ; ma il Capo da virtù , a cui io non potei pienamente resistere , mi fù portato verso la prora ; & intesi in tutto il mio corpo , e in tutte le mie membra una assai grave , e notabile concussione ; un grave Scrollo , uno Scotimento da per tutto ; & uno grande quantunque poco durevole , Tremore .

Essendosi , come ò detto , fermata la Carrozza , io volli uscire dalla sinistra , e ritrovai rovesciata in dietro la portiera , che non si poteva aprire : aprii la porticiuola della destra , e senza dire nè pur' a Dio al Cocchiere uscì fuor della Carrozza , & a piede me n' andai .

Senza paragone maggiore fù la disgrazia di uno de' Marchesi Raggi in Roma : il quale per la via di Frascati con Monsignore Illustriss. D. Innico Caraccioli di Martina si trovò dentro una Carrozza : & avendo i Cavalli guadagnata la mano al Cocchiere si posero a correre tirando a tutta furia la Carrozza . Il Raggi mal' accorto aprì la portiera , e saltò fuori . Saltare , il porre i piedi a terra , e 'l cader furiosamente co 'l Capo portato per una linea , credo io , curva , fù tutto in uno brevissimo tempo ; e fù sì sconcia la caduta , che subitanamente e' divenne Apopletico , e morì tra poche ore . Poco dopo la caduta del disgraziato Raggi , fermatisi da se i Cavalli in faccia di una siepe , il Caraccioli fù sano , e salvo . Similmente ò inteso dire , che avvenne a Mon-

a Monsignor Paolucci : anzi peggio ; imperocchè , come mi vien riferito del mal consigliato Paolucci , l' abbandonar pazzamente la Carrozza , il cadere sconcissimamente , e l' dar fuor l' Anima , e l' morire , fù tutto in un brevissimo momento . E di queste , e di altre simili disgrazie ad ogni genere di persone accadute ; o perche sono state trabalzate , o perche an voluto uscir da quel corpo , al cui moto esse velocemente erano portate ; o che Carrozza fosse stato , o che fosse stato Cavallo andante (ch' egli il cader da Cavallo , che corre ; o vero il cader da Cavallo , che stà fermo , non è tutt' uno) o che fosse stata Barca trascorrente presso a i lidi del Mare ; o vero vicina alle rive de' Fiumi : sì grande è il numero , che non basterebbono moltissimi fogli per raccontarne una picciolissima parte . Et egli è pur ragionevole credere , che da molti moti improporzionati , e sconci ne' dati corpi , e non compatibili , anzi atti a distruggere le antiche Macchine ; o vero atti a farne nascere altre , & altre nuove , & a farle lavorare , & a porle in esercizio diversamente , molti altri si danno alla giornata , che non si avvertiscono , e di essi non si tien conto ; o se pur si notino , nè meno per immaginazione se ne conoscano le vere cagioni . Io per tacer ora di moltissime cose , che fanno al mio proposito , voglio solamente raccordar di quegli Uomini , che più degli altri . ebbero da Domeneddio vivace
in-

ingegno , e mente atta a contemplare , & a speculare ; che facilmente si distraggono , e co' l pensiero van lontani da qualsivisia opera , che facciano con le membra . Questi caminando spesso fiate passano assai oltre il luogo stabilito , e bisogna loro tornare in dietro ; o vero urtano co 'l capo a cosa , che stà loro avanti a gli occhi , e non la veggono . Questi medesimi per lungo uso di camminare caminano , o altra cosa fanno ; e non pensano a quel che fanno ; suppongono saper tutte le misure , e tutti i tempi , che si debbono dare a' moti del corpo , e delle membra : e veramente le saprebbono , se vi pensassero ; ma essi con soverchia confidenza di se medesimi si muovono come le pure Macchine senza intendimento , e senza avvertimento . Tal volta suppongono dover essi scendere un' altro grado , e son già giunti al piano . Tal volta suppongono dover essi salire un' altro grado , & altro grado da doverli salire veramente non v'è . Suppongono andar per piano , & il luogo veramente piano non è ; e tal volta stando essi anco a sedere con falsi supposti de' siti , de' luoghi , delle distanze , e de' tempi , muovendo o braccio , o mano , o piede , perche le misure date a moti sono false , e in pratica riescono poi false , non solo si veggono in pericoli , ma spesso volte per inavvertenza da mala positura , e da mala attitudine delle membra , da moti sconci , e nelle parti de' loro corpi incompati-

ti-

tibili, ricevono gravissime offese.

Oh s'io per più verde etade, e per miglior sangue nelle vene avessi io vigor d'ingegno, e molto io valessi co'l dir breve far' evidenti le cose! oh come io potrei vedere, che ciascuna di queste cose, benchè a prima faccia pajano tutte tenui, e picciole, può dar materia ad alto, e nobil discorso! Qui certamente fà mestier l' Uomo, che sia Uomo, che con poche parole sappia dir molto; imperocchè le cose accennate sono della Natura di quelle, che co'l trattarle prolissamente si rendono più oscure. Qui ci vorrebbero i Galilei, e i Renati del nostro Secolo. Nondimeno bench' io poco vaglia, con quel, ch' io fin ora n'ò detto, voglio tentar la via erta, e difficile del dir molto, e parlar poco: e se entrando io in via, le mie forze son deboli; perche io ò fermo, e desideroso l'animo di servire V.E., con l'andar più oltre mi cresceranno. E da quel, ch' io ò raccontato, che in piano, e voglio aggiugnere, all' uso di parlar più comune, orizzontale. e che stando Noi a sedere, per incompatibilità de' moti varj nelle Macchine, e nelle varie parti delle Macchine; per false misure de' medesimi moti, e de' tempi; per poca attenzione a quel, che si fa (perche sempre l'attenzione, e l'avvertimento suol portare misure più esatte) per iscrolli, e scotimenti, e per cagioni, che spesse volte pajono leggierc, avvengano effetti gravi, e violenti; assai più

più voglio conchiudere, sia manifesto, che ne' moti per piano, ad uso di parlar più comune, non orizzontale, e tanto più di maggiore, e maggiore inclinazione; e perche le vie quasi sempre sono irregolari, e difformi; e tra picciole, e grandi con molte fosse assai più facilmente gli effetti debbano essere più gravi, e più violenti. E che perciò, dirò, quando con maggior velocità si muovono le Carrozze con tutto, che forti, e salde; o vero quando con maggiore, e maggiore velocità si muovono i Corpi, quali essi si siano, o Barche, o Cavalli, o altri, al moto de' quali Noi siam portati, nè meno tenendoci Noi fermi dentro, o sopra di essi, siam Noi sempre a bastanza sicuri. De' quali effetti in gran parte la principal cagione si è, che a i Corpi, che non sono ottimamente insieme attaccati, e non sono uniformi nelle loro parti, i Moti non si comunicano ad un solo picciolo, e medesimo momento: e similmente la quiete non fassi in tutti, e in tutte le loro parti egualmente: e se così vogliam dire, in un sol punto, e in un sol batter di occhio. Onde spesso volte avviene, che mentre uno si muove, altro Corpo ancor non si muove; o vero non si muove tutto, e in tutte le sue parti; o vero di altra forma si muove; e mentre uno si acqueta, e si ferma, altro corpo non si acqueta, e non si ferma; o vero non si acqueta totalmente, & egualmente in tutte le sue par-

parti ; o vero con altre misure , e in altri tempi , e con altre circostanze si acqueta . Quali cose , credo io , che ciascuno di Noi in gran parte più volte in se medesimo abbia osservate , quando stando Noi a sedere in Carrozza , affatto senza moto , se in un subito , e contratti assai veloci cominci la Carrozza ad andare ; perche tutte le parti del nostro Corpo non sono uniformi tra loro ; non sono affatto simili , nè similmente , nè egualmente attaccate alla Carrozza , non può quel Moto subitaneamente in un solo istante di tempo similmente , & egualmente imprimerfi in tutto il nostro Corpo ; & uniformemente in tutte le sue parti ; ma mentre già mezza vita , per esempio vien portata dalla Carrozza , altra mezza vita , resta indietro ; e chi stà a sedere nella Poppa batte di schiena , e co 'l Capo all' indietro nella Carrozza : e chi stà a sedere nella Prora non si avvanza co 'l Capo a misura , & a proporzione della mezza vita di giù , che sedendo l' Uomo è di altra forma applicata , & attaccata alla Carrozza ; e mentre la Poppa subitamente , e velocemente mossa si avvanza , si fa essa Poppa più vicina al Capo , che ancor non si muove a quella proporzione , e a quella misura ; o vero ancor non à preso , o in tutto , e pienamente ancor non à preso quel moto . Così al contrario , quando stando a seder gli Uomini , o vero altri Corpi sono portati dalla Carrozza , che corre veloce , se prestamente , e

Dd

in

in un subito cessi, e in un brevissimo istante nella Carrozza si acqueti il Moto ; non così in un subito, nè egualmente in tutte le parti dell'Uom sedente si acqueta il conceputo Moto ; ma seguitando con una sua gran parte a correr come prima, il Capo, per esempio, di chi stà nella Poppa, v' a cader verso la Prora ; e 'l Capo di chi stà a seder nella Prora, seguita a correre verso il Cocchiere ; e in quello istante un grande scotimento, e concussione si fa del Corpo, e un grande tremor si fa nelle membra. Egli mi giova quì replicare il dire, che questi, & altri simili effetti, acciocchè più efficaci si osservino, a Carrozza, che stia ferma, debbasi dare il moto in un subito, e con tratti veloci ; & a Carrozza, che velocemente corra, il Moto debba cessare in un subito, e in un sol brevissimo momento debba fermarsi la Carrozza ; o debba in un subito di molto retardare, e scemare in essa il Moto. Quali circostanze, come che in varj casi siano considerabilissime, riserbandomi a dirne più diffusamente in altro tempo, voglio adesso in un sol caso darne un' esempio chiarissimo : qual potrà essere quel, che vediam ne' giardini, se mai ci piaccia troncare un Fiore, o fil di Erba, o Spiga, che sia di grano : avvenga che a Moto con lungo tempo assai lentamente, e tardamente impresso, quantunque da strumento attissimo, e di acutissimo taglio, come di spada, il Fiore, o fil di Erba, o Spiga, che sia,
più

più tosto, che venga riciso, fin a terra si pieghi; e pian piano, e lentamente comunicandosi il Moto a tutto il gambo, al piegarfi del gambo si piega il Fiore; che non patisce altro danno, se non che per quel tempo solo, che dura la compressione, mostra di piegarfi ancor esso fin a terra. Ma facilmente un moto veloce, e subitanamente impresso recide il Fiore, o Spiga, che sia; imperciocchè a tutto il gambo quanto egli è lungo, e a tutte le parti della pianta, il moto veloce non miga si può tutto, nè a tutte le parti così velocemente, e così prestamente comunicare; e resistendo perciò molte parti quanto fa di bisogno al ricidimento non solo al Moto di strumento tagliente, ma anche al Moto, purché sia assai veloce, di un bastoncello, facilmente il Fiore viene riciso.

Or io metto di più in considerazione di chi benignamente mi ascolta, che in un medesimo dato Corpo, le cui parti non sono egualmente porose, non sono egualmente resistenti, o cedenti; resilienti, o non resilienti; atte a patir compressione, o vero inette a patir compressione, molte differenze, e molte rare circostanze si danno ne' Moti, e nelle impressioni de' Moti; per le quali spesso avvengono effetti maravigliosi. Quali effetti miracolosi spesso molti dicono da occulte qualità dependere; e tal volta da altri sono stimati avere origine da' Spiriti, che maligni, che benigni, secondo l' infelice, o vero secondo il fortunato evento.

D d ij

Io

Io già mi veggo, Eccellentiss. Sig., come Nave, che da placida Aura portata in alto Mare, dove certa di esser lontana da Secche, e Scogli, da qualsivisia Vento, per dritta, o vero almeno per obliqua via dirizza guardando al Polo il cammino a meta, che più le piace: poter io dire di cose infinite, e di quante in Natura esser ne possono! Ma farà meglio per adesso avvicinar mi di nuovo, come che al Porto, dond'io vago di scuoprir molto, prendo insieme diletto, e maraviglia della moltitudine delle cose, delle quali guardando io solamente a V. E. come a mia cinosura, facilmente potrei trattare! Et avendo io accennati i danni, che Noi possiam patire, stando Noi a sedere in Carrozza andante; e di varj effetti avendo io brevemente accennate le principali cagioni, dirò nella seguente Lezione, perche molto più gravi sian i pericoli in uscir, & abbandonar l'Uom le Carrozze. E lo stesso si dovrà intendere di chi velocemente portato da Barca, lasci la Barca, e salti al Lido; o vero alla riva di Fiume, o di Lago, o di altre Acque, per le quali corra la Barca; e di chi da Cavallo velocemente posto in corso, sia sbalzato a terra; o ch'esso medesimo, correndo il Cavallo voglia uscir di Sella: e dirò pure il meglio, che a me ne paja poter si fare; perche l'Uom si preservi, e riceva minor danno. E nell'altra mia Lezione, con l'aiuto di Dio, e co'l favor di V. E., se non parlerò di Tremuoto, almeno di-

dirò di alcuni Tremori ; e spero , che quantunque io non ragionerò , che di Corpi piccioli , nondimeno ne' Tremori di questi corpi si potrà considerare quanto di più orribile , e di più spaventevole , e maraviglioso ne' maggiori Mori della Terra unqua si è osservato .

D I S C O R S O X.

A R G O M E N T O .

Di quei Corpi , che son portati ; e perche gravissimi siano i pericoli di coloro , che lasciano , e si dipartono dal Corpo , dal qual erano velocemente portati ; e quel che far si possa , acciocchè siano minori i pericoli .

V Elocissimi Corridori sono stimati coloro , che con una mano all' arcione , o ad una delle staffe , o vero tenendosi fortemente a i crini , che pendon dal collo di spiritoso , e risentito Cavallo ; danno a vedere di poter vincere nel correre ogni altro Uomo ; e di potere agguagliare nel corso ogni più veloce barbero Corsiere . Qual cosa fù anche anticamente notata da molti , e Giulio Cesare nel primo Libro della Guerra co i Franceschi parlando de' Soldati di Ariovisto Re de' Ger-

Germanici, *santa erat*, dice egli, *horum exercitatio-
 tione celeritas, ut iubeis equorum sublevati cursum
 adequarent*. Ma io, Eccellentiss. Sig., conceden-
 do altrui, che forse per altri argomenti quei
 Soldati erano veloci Corridori; nondimeno
 dico, che in vederli correre nel modo, che
 narra Giulio Cesare, facilmente la gente s' in-
 gannava con una falsa apparenza di corso in
 quei, che non correvano, ma erano in gran
 parte portati. Che perciò non voglio io, che
 altri simili a quelli così estremamente in av-
 venire si vantino di saper correre. E lascian-
 do d' inarcar le ciglia per lo loro apparente
 velocissimo corso, prendo io più tosto mara-
 viglia, & lodo insieme la destrezza, e pron-
 tezza di coloro, che fortemente fanno tenersi
 attaccati, per così dire, & uniti ad un furioso
 Cavallo: ma non altrimente dico, che questi
 corrano, di quel, ch' io direi essere notatori
 quei, che avendo le membra in acque con
 una mano tenendosi forti ad una Galèa, o che
 muovansi, o che non muovansi con le mem-
 bra per nuotare, potrebbero in valicare i seni,
 e i golfi degli ampj Mari, dare apparenza di
 agguagliare le più spalmate Galèe, e le meglio
 armate di Rematori! Questi o niente nuo-
 tano, o pochissimo nuotano; & o sono in tut-
 to strascinati, o vero in gran parte sono por-
 tati dalla Galèa: La quale sempre per la ma-
 no patisce pressura, e trattenimento, e sempre
 almeno in gran parte sostiene il peso, e nel suo
 corso

corso insieme con tutte altre cose, che dentro di essa si ritrovino, porta seco quanto in acqua a lei si attiene, e quanto in qualsivisia altro modo a lei s'unisce. Così poco, o nulla faticano con le gambe; e poco, o nulla si straccano de' piedi i Fanciulli, che con le mani dietro alle Carrozze premono un Ferro, o Legno, o altro, che sia della Carrozza; e in qualunque altro modo si tengono come che attaccati, & uniti alle Carrozze; imperocchè in questa guisa andando, o totalmente, o almeno in gran loro parte sono portati dalle Carrozze. In simil modo affermo, che quegli, che fortemente con una mano si tiene a i crini, o vero alla Sella del Cavallo andante, o posto in corso in gran parte v'è pur' egli a Cavallo; e che senta nel correre, e porti seco il Cavallo o tutto, o in gran parte il peso di questo fatto gran Corridore: il quale, s'è vuole, può co' i piedi tanto solamente faticare, quanto basti, perchè non paja, ch'ei non venga strascinato dal Cavallo. E chi di questi, e di altri simili Moti, e de' sostentamenti, o alleggiamenti simili saper volesse le proporzioni, altro non avrebbe egli a fare, che cercare quanto importi la forza della mano nel mentre che l'Uomo si attacca a i crini di un Cavallo andante; o vero quanto importi l'attaccamento di colui, che Ferro, Legno, o Cuojo tocchi di Carrozza andante; & a che peso s'agguagli l'appiccamento, o forza, che Noi vogliam

dire

dire di chi ad altro corpo in qualsivisia modo si attenga; imperciocchè di altrettanta parte appunto di tutto il corpo di coloro, che falsamente pajono gran Corridori; bisogna dire, che venga portata dalla Carrozza, o vero dal Cavallo, o da altro che sia; e che di tanto peso di più, mentre corre, venga gravato il Cavallo, o altro, che porti seco, quanto a lui s'unisce. Così quegli, che per vecchiaja, o per altra debolezza di gambe vanno appoggiandosi al bastone, certamente anno a sapere, che per l'appunto tanto si alleggiano i loro piedi di tutto il peso de' loro corpi, quanta è la pressione, che con la mano fanno sù 'l bastone. E lascio io quì di considerare come altrimenti applicati il bastone, e la forza della mano al bastone non solo non ricevano alleggiamento, ma peso maggiore vengano a sostenere i piedi; che in qualche modo è quello, che sogliono i Pittori esprimere in Bacco trionfante sopra un Asinello di quà, e di là sostenuto da i baccanti; i quali con le mani applicate all' Asinello mostrano sollevarlo, e di Bacco, e dell' Asinello gravato da Bacco, mostrano sostenere in parte il peso: non altrimenti di quel, che abbiain visto la gente divota sollevar con le mani, & ajutar a salir la Chinèa, che nel dì di S. Pietro per ordine del Nostro Gran Monarca si presenta al Papa.

Or' io, Eccellentiss. Sig., con l' ajuto, e scorta di queste verità spero soddisfare a quan-

quanto io promisi nell' altra mia Lezzione, di dir perche in uscire, e nell' abbandonare l' Uom le Carrozze, molto più gravi siano i pericoli di sconcature, e di morte; e quel, che meglio si possa fare, perche l' Uom si preservi, o vero almeno riceva minor danno. E prima dirò, che andando la Carrozza per luoghi piani, perche sempre il peso di chi stà a sedere totalmente vien sostenuto dalla Carrozza andante, non sente egli chi stà a sedere, nè patisce balzi, o cadute. Quali si sentono, e si patiscono, quando per vie inuguali, & irregolari corre la Carrozza, a cagione che le specifiche gravità de' corpi andanti (dico della Carrozza, e di ciò, che in essa si ritrova) & altre circostanze, che si debbono considerare, non sono eguali; e nelle cadute i moti non si accelerano egualmente; e ne' balzi ne egualmente s' imprimono, nè egualmente si ritardano poi, o si affievoliscono i moti: Lo che avviene in tutte altre cadute, o balzi di corpi, che per inuguali specifiche gravità, e per altre riguardevoli circostanze, essendo tra loro dissimili, sono in qualsivisia modo bene o male attaccati insieme. E come, che di ciò molti esempj si possano apportare, accennerò solamente quel, che ciascuno può facilmente osservare nella caduta di un Vaso greve di metallo, al quale in qualche modo sia unito un Ovo, Vetro, o altro simil corpo: in cui tra altre cagioni di varj effetti, e di percussioni, e di ri-

E c

per-

percussioni, e della rottura dell' Ovo si è questa, che i tempi quantunque proflumi, e brevissimi, non sono però i medesimi; e che l' Metallo, e i corpi, ch' esso tira seco, nel cadere di loro Natura non corrono egualmente, e in essi per le loro dissimilitudini non acceleransi, nè attievoliscono similmente i moti. Laonde in quel primo brevissimo momento, ch' egli è giunto in terra, per esempio, l' assai greve Metallo, il Vetro, o l' Ovo, di sua Natura ancor giunto non v' è, e in quel corso il Vetro, o l' Ovo, benché forse legato al Vaso, si dee ad un certo modo considerare, come che realmente diverso, e disgiunto dal Vaso di metallo; e che nel fin del corso battendo al Vaso, e in quei tremori di molte parti percosso, e ripercosso si spezzi. Lo che non avverrebbe; o vero non così facilmente avverrebbe se i corpi fossero per tutti i rispetti similissimi, e così bene attaccati, & uniti insieme, che diversi, e disgiunti dir non si potessero: & a queste, & ad altre simili considerazioni, credo io, che dovette pensare il Bernini, quando di Luigi XIV. la Statua Equestre di Marmo, che doveva andare a Parigi, acciocché nel viaggio non patisse danno, o rottura, armò in Roma; Armarfi (come si suol dire) i corpi, che Noi vogliam preservare dalle disgrazie: & egli non mi par poco saper l' Uomo armarsi contra i pericoli.

Ma perche le cadute, o i balzi nelle Car-

roz-

rozze per lo più non sono grandi; e sono frequenti i moti varj, & uno ad un certo modo contrario all' altro, viene l'uno ad esser rimedio dell' altro, per molte, e molte replicate simili cadute, o balzi gli effetti non sogliono essere molto violenti, e dannosi: benché tal volta, a confessare il vero, tali circostanze possono concorrere, che violentissimi, e dannosissimi si osservino. V' è adesso l'altra considerazione de' moti secondo la longitudine de' piani velocemente impressi a corpi fermi; o vero in un brevissimo istante, e quasi in un subito acquetati: ne' quali ancora, secondo la varietà de' corpi più, o meno attaccati al corpo, che corre; più, o meno atti a ricevere, o vero a trasmettere i moti; più, o meno atti a porsi in quiete. Così di due, che per la medesima via corrono egualmente, il secondo non mai giugne il primo; e l'uno non offende l'altro; ma se l' primo cessi di correre, e l' secondo non cessi, o in altri tempi, e con altre misure cessi, il secondo urterà nel primo; & uno offenderà l' altro; e tal volta ambidue riceveranno offesa. Nondimeno dentro le Carrozze, stando l' Uomo a sedere ben assettato, e pronto ad ajutarsi con le mani; non è egli facilissimo urtare, e patire scontri, o rotture considerabili: e quantunque sempre molti pericoli vi siano, tuttavia per ovviare ogni più sinistro grave accidente, egli è dell'uscire, e buttarfi fuori, più sicuro con-

E c ij

fi-

figlio starfi in Carrozza , e ben' afsettarfi . Imperocchè chi sempre in così fatto modo stà a sedere , quantunque ad un certo modo patisca molte cadute ; e forse dirò meglio , quantunque per sì fatte cagioni molte , e molte volte accenni di cadere ; in Carrozza però sempre andante , con tutto che i moti ora siano più , ora men veloci , da uno ad altro moto passandosi ; e prima , che un moto finisca , acquistando l' Uomo altri nuovi , e nuòvi moti , non mai per uno totalmente si cade . Et è egli il nuovo moto impresso spesse volte cagione , che non si abbia dal primo moto tutto il danno , ch' esso il primo moto potrebbe , & avrebbe potuto fare . Alla qual dottrina così brevemente spiegata , gran lume , a mio credere , può dare il conoscimento delle cagioni , per le quali il bastone dritto sostenuto da un dito , che tra brevi tempi , secondo fa bisogno , si muova , accenni sì bene molte volte di cadere , ma non mai caggia . Non mai cade il bastone ; imperocchè prima che per un moto si compia , & adempia la sua caduta , giugne per lo moto del dito propizio un' altro moto ; per lo quale e' si tiene , o si trattiene di cadere ; si sostiene , o vien portato , secondo la sua longitudine al perpendicolo ; che per la punta del dito v' al centro della terra . E se di nuovo per la sua gravità , o pur' anche per altro moto esca da questo perpendicolo ; perche nuovamente , e
 se-

secondo fa di bisogno, gli giugne, e se gl'imprime per lo moto del dito altro nuovo propizio moto, di nuovo trattienfi la caduta; e di nuovo vien sostentato, o vero di nuovo vien portato al detto perpendicolo: e, come si è detto, per nuovi, e nuovi propizj moti, si fan sì bene molti, e molti cenni di cadute; ma non mai cade il bastone. In che molto si avrebbe a dire dell' uniformità, o difformità di tutto, o di alcune parti del bastone; e non essendo egli uniforme, quanto importi essere il suo centro di gravità più vicino al dito, che alla cima; quanto importi essere più, o meno veloci i moti del dito; e che possa importare essere questi moti del dito per linee rette, o per curve; e che importi l'innalzare, che l'abbassare il dito. Dirò adesso solamente quel, che pur mi è più facile a dir del bastone, che portato, secondo la sua longitudine perpendicolare, all' Orizzonte, vien tutto sostenuto dal dito; e che se movendosi il dito, la base del bastone sia portata a destra, la cima del medesimo, che ancor non à quel moto, vien'ad inclinarsi, e minaccia la caduta a sinistra; e se 'l dito porti la base a sinistra, la cima del bastone, che ancor non ave acquistato quel moto, vien ad inclinarsi, e minaccia di cadere a destra. Del bastone, quando è secondo la sua longitudine non perpendicolare all' Orizzonte, dico, che non è totalmente sostenuto dal dito; e ch'essendo la cima

in-

inclinata a destra, se 'l dito pur a destra porti la base, vien trattenuto il cadere, vien sostenuta la cima; e al perpendicolo accennato si accosta il bastone: così per lo contrario se la cima lontana dal perpendicolo minacci di cadere a sinistra, se 'l dito porterà la base pur a sinistra, si tratterrà, s'impedirà la caduta, e si metterà la cima al perpendicolo detto. Quali eventi accostanti alle dottrine di sopra spiegate, facilmente ciascuno, senza ch'io altro ne dica, potrà sperimentare; e sù queste, & altre simili cose facilmente ciascuno, secondo la via data, speculando, di mille, e mille variazioni di effetti curiosissimi potrà trovare; o conoscere le vere cagioni.

Ciò sia detto intorno alle ragioni, per le quali quasi sempre l'ottimo consiglio si è tenerli saldo su 'l Carro; o vero sù altro corpo, che corra veloce. Ma pur talvolta avvenir può quel, che molte volte egli è avvenuto, che si vegga andar la Carrozza a certo, e manifesto precipizio con chiarezza, & evidenza di dovervi l'Uom restar morto: e che perciò sia miglior consiglio uscirne, e mettersi a fortuna, & a pericoli gravi quanto si vogliano, ma incerti, e per circostanze, che ben' avventurose, e propizie dar si possono, forse, che nulli. Ed io dannando quanto io posso l'opinione, che alcuni stimano probabile, che per isfuggir morte crudele per mano di Nemici, possa un' Uom, senza peccato uccidersi, e dar, per esempio, fuo-

co

co alla polvere da guerra in una Nave ; in questo altro caso già per me credo quel , ch' io stimo dover credere tutti gli Uomini più savi, che per isfuggir pericoli gravi , certi , & evidenti , sia egli lecito esporrsi a pericoli incerti, e dubbiosi . Nel qual caso a mio parere val moltissimo non uscir di salto dalla Carrozza, e non in un sol colpo , & in un sol brevissimo momento abbandonarla affatto ; ma dee l' Uomo in un medesimo breve tempo far molte azioni o premendo chechesia una delle porticiuole , o un cuajo, o legno , o altro, dee procurar con la vita uscir dalla via della Carrozza; al meglio che si può co i piedi , che nulla , o poco faticheranno in quel primo atto , ajutarfi tanto quanto movendo i medesimi piedi per andare in là , dove vâ la Carrozza ; e nello stesso breve intervallo di tempo deve andar piano piano allentando la forza della mano attaccata a cosa della Carrozza , e premente cosa della Carrozza , che finalmente sollecitando vie più i piedi si deve abbandonar affatto . Con questo mio dire io voglio significare , che tutto quanto io ò detto , si debba , e possa fare in un batter di occhio ; imperocche è egli il tempo , come ogniuno sà , divisibile in parti infinite ; e in brevissimo tempo assai più fare , che dir si può . Il dire è solamente della bocca ; e 'l fare è delle braccia , e delle mani , e de' piedi , e di tutte altre parti del Corpo ; con le quali , perche moltissime , e varie sono , ben si possono in un me-

medesimo brevissimo tempo far moltissime, e varie azzioni; come moltissime ne fa la Natura in ogni brevissimo momento in tutti i corpi degli animali, quantunque di mole picciolissimi; e voglio di più dire, co' l' sol moto del Cuore.

In questo luogo, Eccellentiss. Sig., cade molto a proposito la considerazione di quanto io dissi su' l' principio di coloro, che tenendosi fortemente a i crini, o ad altra parte di un barbero Corsiere, sembrano essere velocissimi Corridori: ma che realmente, e veramente in gran loro parte vanno a cavallo, & in gran loro parte sono portati dal Cavallo. Così questi, dico io, ch' uscendo dalla Carrozza fortemente si teneffe con una mano alla porticciuola, al cuojo, al legno, o ad altro, che fosse della Carrozza, seguirebbe con una sua gran parte ad andare ancora in Carrozza; e con una sua gran parte seguirebbe ancora a farsi portare dalla Carrozza andante; e non lascerebbe in un subito, & affatto (lo che molto importa) e non abbandonerebbe in un sol punto (lo che è pericolosissimo) la Carrozza, che corre al precipizio. Con brevi misure, e con piccioli intervalli di tempo essendo egli in una sua gran parte portato dalla Carrozza; in parte ajutandosi, e cominciando egli a far, massimamente co' i piedi, altri moti indipendenti da' moti della Carrozza, o felice, e fortunato abbandonandosi con questa regola la Carrozza, non pati-

tirebbe danno alcuno ; o vero farebbono almeno i pericoli , e i danni assai minori , di quei , che certamente , & evidentemente e' prevede nel precipizio della Carrozza . Tutto si comprende in pochissime parole , ingegnar si dee l' Uom a non abbandonar in un subito totalmente la Carrozza ; ma avendo già , e movendo i piedi , su 'l suol tenerli dee alquanto con una mano alla Carrozza . Qual cosa più volte da me seriamente pensata , & esaminata , mi è paruta non solo possibile , ma da chi voglia con minor suo pericolo uscir dalla Carrozza , che corre a certa , & evidente rovina , facile ancora a mettersi in pratica : anzi ch' io in gran parte già n'ò fatta sperienza . E tutto ciò , ch' io fin ora ò detto , mi pare ancor similmente facile a concepirsi possibile , e praticabile da chi abbandonar voglia furioso , e per così dire , indemoniato Cavallo , che a certo corra , & evidente precipizio . Con brevi , e corte misure di moti , e tra piccioli intervalli di tempò deve egli abbandonate le staffe uscir di sella ; ma nell' uscir di sella , con una delle mani deve premere , e deve accompagnar l' uscir di sella con una pressione di mano su la sella ; o vero si dee tener fortemente a i crini del collo , o ad altra parte dell' infuriato Cavallo : che così accostando i piedi a terra , e movendogli , come se tutto andasse , farà ancor l' Uomo in gran parte portato dal Cavallo ; che in quell' atto ,

F f

& in

& in quel momento finalmente si deve abbandonare affatto. Di tutto ciò una gran parte senza artificio si fa anche naturalmente, e per una necessità, che si à di tenerli al Cavallo, quando Uom non voglia pazzamente piegandosi ad un de' lati concedere alla fortuna la riuscita di sua caduta, e senza metter mano su 'l Cavallo lasciarsi cadere.

O' replicato più volte le voci *con brevi, e corte misure di moti, e di tempi*, per significar io, che a far, quanto io ò detto, può bastar il tempo, che si consuma in un picciol batter di occhio; e di sopra dissi altra volta, che in breve tempo assai più fare, che dir si può. Nondimeno non dico io, che tutto ciò far si possa senza niuno immaginabile pericolo; ò voluto sì ben dire, che nella maniera spiegata siano molto minori, siano molto incerti, e dubbiosi i pericoli; e che per isfuggirne un certo, & evidente, possa, e debba tal volta l' Uomo prudente, e valoroso a questi men certi, e men gravi pericoli esporli. E come, ch' ella mi è paruta V. E. non isdegnare udir fatta menzione di Uomini in qualche professione eccellenti, aggiugnerò a questo proposito quel, che in Vienna di Austria Carlo Cristallino Napoletano, gran Maestro in trattar cavalli, mi diceva, ch' essendo esso Giovane trasportato da una certa più tosto temerità, che audacia, cose spaventose a narrarle, non che ammirabili, & assai più aveva fatto di quel, che

che de' Cavalieri del Re Ariovisto, narra Giulio Cesare; e che per ischerzo, e per giuoco si farebbe confidato mettere in corso, & in fuga un Cavallo veloce, e intanto uscir di sella; e tenendosi da un de' lati con le mani fortemente attaccato a i crini del collo, massimamente più vicini al dorso, o ad altra parte del medesimo Cavallo farsi portar lungo tratto; & a suo piacere senza danno, & a suo bell'agio poi lasciar affatto, & abbandonare il Cavallo.

Potrei io con questa occasione considerare la caduta di un Uomo assiso sopra un Ramo, che si spezzi dal tronco, e come giovi tenerli al Ramo, e non abbandonarlo; potrei considerare Uomo sù l'alto di una Scala, di cui la cima si rivolga a terra; potrei considerare un Uomo sù una Nave, che veloce, ad alte scoscese, e malagevoli rupi corra ad urtare; & ad altri esempj, & ad altri casi adattando il mio discorso potrei farlo assai più lungo; ma già mi pare aver io a bastanza dichiarato il mio pensiero, & essere oramai tempo d'impor fine al mio dire con fare a V. E. umilissima, e profondissima reverenza.

* * * * *

Ff ij

DI-

DISCORSO XI.

ARGOMENTO.

*Con varie Forme si dà qualche similitudine
de' Tremori della Terra.*

GRande fù sempremai, & è per durare con l'ajuto di Dio per tutti i Secoli, che durerà il Mondo, la Fede, la Pietà, e la buona Religione di questa Vasta, Nobilissima, e Fedelissima Città: di cui devo sperare, che darà in avvenire alle altre, quante ne sono sù la terra, lumi, e splendori di vere glorie, e di veri onori; imperciocchè gode di presente la fortuna di aver quasi Febo novello V. Eccell. degnissimo Rettore, che assiso su 'l carro di vera, e chiara Luce, sà frenare ogni dissoluzione, che men bella, e men riguardevole la potesse rendere. E come che di Pietà, e di Religione gravissimi, e chiarissimi argomenti in ogni via, & in ogni angolo di tutta la Città si osservino, che a coloro, che non avessero occhi, si potrebbero far toccar con le mani; io nondimeno ubbidiente a vostri cenni, tenendomi al mio segno, ne porterò solamente uno, che farà molto al mio presente bisogno di far vedere sotto l'occhio le similitudini di quanto più spaven-

ventevole, e di quanto di più maraviglioso si osserva, e si patisce ne' veri Tremori della Terra. Ella è assai nota a tutti, Eccellentiss. Sig., con la Divozione, e con la Pietà, la Magnificenza di questa Città in rappresentare ogni anno in varj luoghi il Nascimento di CRISTO Redentore del Genere Umano. Il Nascimento, come abbiain dal Vangelo, fù in luogo, secondo sono le opinioni degli Uomini, vilissimo, umile, povero, e bisognosissimo di tutto ciò, che in simili occasioni vien creduto poter sollevare da i dolori una Partoriente, e potere acchetare i vagiti di un tenero Bambino; L'una, e l'altro da Giosèffo solo accompagnati: avvenga che in tempo di rigida stagione il luogo appena a tutti, e tre dalle nevi, e dalle piogge difendesse il Capo. Nondimeno perche il fervore della Gente, e la divozione di tutto il Popolo Napoletano è incomparabile, le spese, che per tutto Napoli si fanno di grosse somme di danaro in rappresentare questo gran Nascimento, montano senza dubbio, e trapassano ogni anno molte, e molte migliaja di ducati. Non contento il Popolo divoto di una Capannuccia, in cui si veggia un Bambino, e la Santissima Madre MARIA Vergine, e San Giuseppe con un Bue, & un Asinello; e nella campagna di pochi Pastori, e qualch' un di questi sopravvegnete al fatto; vuol, che si rappresentino e Monti, e Valli, e Boschi, e Sel-

Selve, e Fiumi, e Laghi con de' Pesci guizzanti nelle acque, e Pescatori alle rive. Vuol, che si rappresentino Campi seminatorj con varie biade seminati, e Campi da pascolare, Armenti, e Custodi degli Armenti in varj atti o di mugner il bestiami, o di fare il cacio, o di sonar sampogne, o di altra, & altra cosa fare. Vuol che si rappresentino Provincie con varj Castelli, e con Città da forti mura difese, e 'l paese vicino alle mura assai più colto con giardini, e vigne, che non le campagne dai luoghi abitati più remote. In mezzo delle Campagne fan vedere Osterie, Osti, & Osteffe preparar cibi, e vender cibi a Viandanti. Fan vedere da lontanissime regioni venir li tre Re Magi ad adorare il Signore, e presentargli i doni, che si convengono al Re de' Regi, Incenso, Mirra, & Oro; e fan vedere un gran seguito di Some, e di Servi sfoggiatamente vestiti *Spiegar la pompa di real fortuna*, come par, che si convenisse a questi tre grandi Personaggi del Mondo. E dove l'angustia de' luoghi sembri non potere bastare per soddisfare a i desiderj de' Popoli divoti, come si vede nella vostra bellissima, e vaghissima Galleria riccamente adornata di Statue, e di Pitture le più rare del Mondo, fan vedere con ampj, e larghi Specchj di finissimi Cristalli simili a i vostri moltiplicati gli Oggetti, e le Azzioni; moltiplicati e Monti, e Valli, e Fiumi, e Fonti, e Laghi, e Campagne, & Ar-

& Armenti, e Pastori, e multiplicato quanto più può dare diletto insieme, e maraviglia in rappresentare sì gran Nascimento di un Dio fatto Uomo!

Io da ciò, che fin' ora ò detto; e da quel, ch' io suppongo a bastanza spiegato nelle altre mie Lezzioni, facilmente co' l' favore di vostra benigna attenzione prenderò esempi chiarissimi da metter quasi sotto l' occhio quanto di più maraviglioso si osserva ne' veri tremori della Terra. E solamente alle cose accennate voglio aggiugnere quel, che pur' è vero, e fà pur molto al mio proposito, che da alcuni sono le cose già dette rappresentate in grande con le figure, e stature grandi delle Persone; e da altri sono rappresentate in picciolo con le figure di tutte cose proporzionatamente digradate, e con le stature delle Persone in piccolo: Lo che non si dee intendere, che più vili di materia, e con minor arte fabbricati siano; perche anche di Coralli, e di Argento, e di altri preziosi materiali io n' ò visti per mano di ottimi Artefici lavorati.

Ora siamì egli lecito immaginare quel, che mille, e mille volte al giorno di altri corpi si può affermare, uno di questi Presèpi rappresentato in picciolo dentro un carro andante esser portato dal carro andante; e sia un di quei Carri trionfali, che per dare allegrezza al Popolo facile ad impazzar da se, V.E.
ma-

magnificentissimamente suol far fabbricare. Di cui per prima voglio suppor le ruote perfettamente circolari girare intorno ad un vero asse; e voglio supporre il moto uniforme, e per via, che sia perfettamente piana. Il Presepio ancor esso sodamente, & uniformemente anderà co' l Carro; e quando pur fosse tutto di vetro, non patirà danni. Anzi se quei finti Pastori finti non fossero, potrebbero tal volta forse credere star essi fermi, e senza moto; ma muoversi, e correre velocemente le Città, e le Castella, le Macchie, gli Alberi, e tutte altre cose delle vaste Regioni poste intorno al Carro: come più di una volta egli è accaduto a me; perocchè sodamente, & uniformemente andando io per la via di Aversa dentro carrozza a sci, per poco, ch'io non avessi pensato, e non fossi stato attento alla Carrozza andante, i Pioppi, e le Viti sù i Pioppi, e le Uve sù le viti, e tutte altre cose, che stavan ferme, mi parevano correre al contrario di quel, ch'io facessi con la Carrozza. Ma se nel Carro prestamente, e in un subito, o che notabilmente si acceleri, o che si ritardi, o che pure in un subito cessi, e si acqueti il moto, in un subito ancora, per le ragioni, ch'io nelle altre Lezioni accennai, scosse, balzi, salti, e risalti patirà tutto, e tremerà tutto il Sacro Presepio; & a quei scotimenti, & a quei tremori non istarà saldo il bell' ordine delle cose in lui rappresentate. Come
tal

tal volta dal Ciel fulminate le Torri, e i Sacri Tempj Noi vedremo il Presepio, e la Sacra Capannuccia, e quanto dentro vi si ritrova, patir danni, e rovine. Con subitani scotimenti le finte Castella, e le finte Città tremmeranno da capo a piede; & egli sarà facile in qualche luogo veder abbattute le finte mura, e rovinate le finte abitazioni. I Fonti, e i finti Fiumi, e i finti Laghi, o che si secheranno, e i pesci si troveranno in asciutto; o che faran le Acque inondazioni sù varie Provincie del Presepio; e conchiglie, e pesci si troveranno in quei luoghi, ne' quali l'Architetto finse o Monti, o Colli, o Boschi, o Campi, & Aratri. Gli Armenti, e i finti Pastori dove si scorgeranno da i piani, e da altri luoghi, ne' quali erano disposti, caduti in vallonì, o in fossati; e tal volta balzati a luoghi più alti, altri aver le membra infrante, altri averle slogate, e smosse; & altri con queste, o simili disgrazie essere in parte atterrati tra le rovine: come avvenne a Gaetano Lombardo Speziale, che vediam storpio, nel cader le antichissime maravigliose Colonne di S. Paolo nel Tremuoto in Napoli dell'anno 1688. Altre, & altre cose del Presepio, ch' io dissi, saranno affatto sepolte tra le rovine; delle quali, per esser atte a patir gravi danni, non mai, o vero appena scavando, con gran diligenza si potranno trovar le reliquie: come avvenne al Dot. Francesco Mirella, & a

G g

quasi

quasi tutta la sua numerosa Nobile famiglia, che nel Tremuoro del 1694. quasi tutta si trovò in Calitri; dove cadde, e rovinò il Castello: sotto le cui rovine nondimeno, dopo otto giorni preservate in un angolo da alcune travi, intatte nelle membra, e senza ferite si trovò la prima Nuora pur Carafa cò una fanciulla al petto, & ambedue morte; ma il Segretario non solo intatto, e senza ferite, fù ritrovato dopo otto giorni ancor vivo, ma tanto assottigliato dal digiuno, e per altri patimenti sì gravemente maltrattato, che non si potè riavere, e morì poco appresso. E senza dubbio andando un per uno paragonando gli effetti nel tremore del Presespio, ch'io dissi, una gran similitudine si potrà avere di quanto di disastro, e di danno, e di quanto di spavento, e di maraviglia si osserva ne' veri Tremuoti. Et egli è d'avvertire, che tutto ciò, ch'io dissi, avverrà senza rumore, suono, o scoppio, che s'oda mai nell'aria.

Ma quantunque simili siano le riuscite, nondimeno bisogna credere esser molto dissimili le cagioni, per le quali tal' ora trema la Terra: la quale affatto non à similitudine alcuna co' l'Carro andante; stando ella, come leggiamo, in eterno. Forse nella Luna, o in altro corpo celeste potrebbe egli accadere, ch'essendo il tutto portato con moto assai più veloce di quanti se n'osservano sù la Terra, se mai nel tutto vi sia un subitaneo trattenimen-

mento, o vero un subitaneo avvicciamento di Moto, per quel, che fù detto di difformità, e dissimilitudine de' corpi, e maggiore, o minore disposizione a muoversi, o vero ad acquetarsi, potrebbesi in alcune parti del corpo solido celeste cagionar tremore. Nella Terra però, al dir del dottissimo, e discendente da i Re del Vasto Egitto, il nobilissimo Tolomeo al Capitolo settimo del Libro primo dell' Almagesto, ripugnano molte fisiche ragioni; e cheche pochi scrivano, ripugna il senso comune della Gente; e come accennai, repugna la Sacra Scrittura. Nè io de' veri Tremuoti ò avuto in animo di ragionare: de' quali nondimeno alla sfuggita, come si suol dire, voglio quì dir qualche cosa.

È per prima voglio dire quel, ch'è men chiaro, per Moti, ch'io chiamo non sonori, imperciocchè niuno notabile rumore, e suono, niuno senso d'udito cagionino nelle orecchie, poter tremare i Corpi. I quali altresì, com'egli è manifesto, tremar possono per moti; ch'io chiamo sonori; cioè che rumore, e senso di suono cagionino negli organi dell' udito, dell' una, e dell' altra specie di Moti (se pure specie diverse veramente dar si possano ne' Moti) altri esser tardi, e tardissimi, veloci, e velocissimi; più, e meno violenti, e violentissimi: benchè a dire quel, ch' egli è vero, Moti violentissimi più tosto corrompono gli organi, che senso alcuno fac-

G g ij cia-

ciano, o che di udire, o che di vedere, o che altro c'è sia, che con altre voci si debba significare.

Or io senza prendere occasione da una in altra materia passando dir di varie cose, (come sarebbe facilissimo) solamente a quel, ch'io dissi, che moti sonori, e non sonori possono esser cagioni di tremori; e che tal volta non è egli necessario, che i moti siano veloci, voglio aggiugnere, che di Corpo duro, e di gran mole il moto quantunque assai tardo, può in corpi di molto minor mole esser cagione di Moto velocissimo; E può ben essere, che in Corpo assai duro, e molto grande il moto sia inosservabile da i sensi nostri; ma che in Corpi minori sia egli cagione di tremore osservabilissimo da i sensi nostri. Come, per esempio, se io con una sola mano darò una percossa sù una tavola di materia assai grossa, e dura, non già si scorgerà moto alcuno nel Corpo duro, & assai materiale della tavola; ma si vedranno tremare moltissime cose minute, che forse saranno sopra la tavola: sù la quale, benché tal' ora non si vedrà tremare il vaso pieno di acqua, si vedrà nondimeno ben tremolare il Lume del Sole; perchè trema nel vaso l'acqua, da cui si riflette il Lume del Sole. La percossa sù la tavola può far moti sonori; e de' Moti sonori, che siano cagioni di tremori, mille, e mille sperienze si possono avere ne' tempi, che

che orribilmente il Ciel tuona , negli assedi delle fortezze con l' uso della polvere da guerra : di che , e della Virtù , e Forza della Percossa , e di altre simili cose , non mi pare adesso di ragionare . Io per altro volentieri torno a dire , che senza scoppio , e senza suono , con urto , o vero altro Moto non sonoro , molti corpi gagliardamente tremar possono . Come , per esempio , se da una sola grossa Trave , e di gran peso siano sostenuti molti altri Corpi minori pur gravi , di figura , di consistenza , e di attitudine a i moti tra loro differenti ; sostenuti sì ben dalla Trave , ma che non siano parti della Trave , e non facenti un sol Corpo con la Trave , dico , che per moto brevissimo non sonoro , e per Moto di brevissima caduta , e per Moto di caduta affatto inosservabile nella Trave , gagliardamente tremar possano , e tremar debbano tutti , o vero in gran parte i Corpi , che sù la Trave si ritrovino , e dalla Trave vengano sostenuti . E di Sansone , delle cui smisuratissime forze parla la Sacra Scrittura , affermo , ch' egli avrebbe potuto con moto affatto inosservabile nelle colonne far tremare la magione sostenuta dalle due Colonne ; in cui adunati erano i Filistei ; ma a lui piacque non farla semplicemente tremare ; ma volle farla cadere , e se , e i suoi nemici in un tratto uccidere . Io dico adunque , che brevissimo Moto subitaneo nel fondo di un Monte , brevissimo Moto subitaneo senza scoppio , e senza
suo-

suono, brevissimo Moto subitano affatto inosservabile da i nostri sensi, comunque avvenga in un Monte, possa gagliardamente, e manifestamente far tremare tutte le Città, tutte le Castella, e tutti i corpi, che sù quel Monte, e intorno a quel Monte si ritrovino. Imperocchè, come io dissi, in corpi di mole assai grande, & assai fodi, e gravi, piccioli, e brevissimi Moti, massimamente subitani, possono essere in corpi di mole assai minori cagione di tremori evidentissimi, e gagliardi. Come s'io dicessi in quel finto Monte della Fontana di Piazza Navona in Roma, che se forse per qualsivisa cagione, quanto di un Capello impercettibile, e se per men di un Capello Moto breve, ma subitano si facesse, di Moto assai osservabile da i nostri sensi potrebbe tremare, quanto sù quel finto Monte si trovasse disposto di corpi minuti (per esempio un de' Pressepì, ch'io dissi) e molte sensibili mutazioni, alterazioni, si potrebbero osservare ne' discorsi di quelle acque; e nella Colomba Panfila, che stà sopra quell' Aguglia, molti tremori si potrebbero, e si dovrebbero osservare. E perchè io dubito non aver ancora chiarissimamente parlato, dirò per altri esempi, che per Moto affatto impercettibile in un forte Arco di Acciajo possa di breve Moto, & anche impercettibile per man di Uom forte tremar corda ben prima tesa; ma che perciò voli per l' Aria velocissima una Saetta. Ed io per tratto

to di corda attaccata giù nel tronco di un Albero mezzano non ò potuto veder tremare il tronco ; ma solo ò visto tremar la cima , e tutte le foglie dell' Albero . E come si vede nelle Meccaniche , il Moto brevissimo di uno braccio cortissimo di una Lieva , può esser cagione di Moto lunghissimo , e velocissimo nell' altro braccio , che si può supporre lunghissimo quanto si vuole . E in tutti i Moti velocissimi delle Sfere , o di Armille intorno ad un Asse , bisogna credere , che vicine all' Asse vi siano parti , che con Moto tardissimo si muovano . E di questi esempj ne posso avere infiniti ; ma a mio credere molto a proposito si è , e può bastar l' esempio del Lume tal volta per certe circostanze di cose manifestissimamente tremolante , senza che si veggano tremare i corpi , da i quali si riflette il Lume ; senza che si vegga tremar , per esempio , il vaso , che contiene l' acqua , dove si riflette il Lume ; senza che si osservi Tremore , o Moto alcuno nella tavola , che sostiene il vaso : e sono , come accennai , le cose picciole a similitudine delle grandi ; e per tutti i riguardi tra le grandi possono essere tutte le proporzioni , che tra le picciole sono .

Resterebbe adesso a considerare da quali cagioni un gran Monte , per esempio il Vesuvio , che non mai è stato visto tremare , o altro di assai maggior mole , & assai più grave , per un capello impercettibile subitana-
men-

mente muover si possà; da che poi nasca gagliardo, e violento tremor de' Corpi, che in'l Monte, e intorno al Monte si ritrovino alloggiati. Con che altre, & altre nuove occasioni potrei aver di ragionare di varie cose, & anche di ritornare a dir delle Acque; imperciocchè i discorsi sotterranei delle Acque sono moltissimi; e come alterare, e mutar possono molte cose nelle fondamenta di un gran Palazzo, o di un gran Tempio, così alterare, e mutar possono molte cose nelle fondamenta di un gran Monte. Dalla qual mutazione, come di un gran Palazzo, o di un gran Tempio veggiamo procedere le rovine: così in un gran Monte dobbiam credere, che da simili cagioni almeno possà subitanamente accadere moto nelle fondamenta per un picciol Capello impercettibile sì bene da' nostri sensi; ma che di tremori gagliardi, e di scotimenti, e di rovine sia cagione nelle Città, e nelle Castella, e in moltissimi altri corpi, che sù quel Monte, e intorno a quello si ritrovassero.

Oltre di ciò potrei dire delle subitane rarefazzioni, e delle subitane condensazioni, che possono darfi ne' fondi delle provincie della Terra; e potrei dire come alcune delle rarefazzioni, e delle subitane condensazioni potrebbero fare scoppij, e rotture; e come altre volte senza scoppio, senza suono, e senza rottura possono almeno per un Capello, che
tan-

tanto basta , muover un Monte , o altro corpo assai sodo, e materiale , massimamēte avente altro Moto , come è quel di gravità nel Vesuvio , & al moto subitano per un Capello in un Monte gagliardamente tremino altri , & altri corpi minori su 'l Monte , e intorno al Monte collocati . Io non solo ciò , che fin' ora ò detto , ma di più credo , che meccanicamente , con la disposizione di poche cose di quanto fin' ora io ò detto , si possano far vedere molte similitudini , che per non esser lungo mi par doverle io lasciare indietro . Nondimeno voglio alquanto più largamente raccordare , che in tutto il Monte Vesuvio , dico nel grosso , e nel massiccio , comprese ancora le sue late falde , niun mai à narrato di aver visto evidentemente moto alcuno , o sensibile mutazione di sito ; e pur moltissimi Scrittori , e tutti gli abitanti intorno a quel Monte , non dubitano , che innumerabili manifesti tremori , e gagliardi scotimenti in varj tempi sian- si dati nelle regioni poste intorno al Monte , solamente per varj moti accaduti nelle viscere di questo maraviglioso Monte . E voglio dir più chiaramente , che da i luoghi , per esempio , dove sono stati gl' incendj , fin' alle Castella , e Città scosse , e in tutto , o vero in gran loro parte per Tremuoti rovinate , v'è stato , e vi è anche di presente , un gran tratto di paese : e per lo mezzo di sì gran tratto di paese , bisogna dire , che 'l Moto si sia comu-

Hh

ni-

nicato alle Castella, e Città scosse. E pur egli è vero, che nel Monte, e in sì gran tratto di paese, e nelle Falde, e loro Fondamenta niuna mutazione di sito, e niuno Moto manifesto si è mai osservato: cioè nel Monte, e in sì gran tratto senza dubbio da tempo in tempo v'è stato il Moto; ma egli è stato per un Capello, e per men di un Capello. Il Moto, dico, in sì gran mezzo è stato inosservabile da i nostri sensi, quantunque gli scotimenti siano stati osservabilissimi, e se ne veggano in molti luoghi manifeste le rovine. Nè voglio qui stare a ripetere di rimbombo, o nō rimbombo, di scoppio, o non iscoppio; perche, com' io dissi, senza rimbombo, e senza scoppio queste, & altre simili cose possono accadere. E se di rimbombo, e di suono io avessi a dire, direi del lungo tintinnire, e del rimbombo, e del Mormorio, che si sente, e si risente intorno alla Campana dopo un sol colpo di martello. Quali cose da chi tiene sane, e libere le orecchie da malattie, non si odono senza che Movimento, e Tremore vi sia, e si faccia nelle parti della Campana, e nelle sostanze intorno alla Campana. E cessa presto quel tintinnire, e risonare, se con una mano si tocchi la Campana: benchè in tutto quel lungo risonare niuno Moto si osservi, e niuno nuovamente co' l' toccamento della mano se ne vegga impresso nella Campana, e nelle sue parti.

Ora non parendomi dover' io abusarmi
del

del tempo, voglio solamente, prima di dar fine a questo Discorso, mettere in vostra considerazione, se questa, che Noi vediamo, alla Terra latamente circonfusa Sostanza aerea, tanto di moto violentissimo acquistar possa, che da un lato di gran Monte, o di altra gran parte della Terrena Mole, Moto imprima subitano sì, benchè brevissimo quanto un traverso Capello (che tanto basterebbe) da cui nascano scotimenti, e tremori manifesti, e sensibilissimi in tutti altri corpi minori, che in quel tratto, e intorno a quel tratto di paese si ritroassero. E qui intendo io dire senza rimbombo, o suono; imperocchè per moti con rimbombo, e cō suono, che avvengan nell'Aria, e possano far tremar le Città, e le Castella, è cosa tanto manifesta negl'incendj di molta polvere da Guerra, e ne'Tuoni, che nō se ne dee dubitare. Io a dirla schiettamente me'l credo, e l'affermo. Tante cose stupende, e spaventose nelle Storie di Moti violentissimi dell'Aria io ò letto, & udito raccontare, che non solo abbattere forti Mura; ma ancora an potuto trasportare lungi, e sassi, e travi, e tutti altri materiali, da i quali erano costrutti gli edificj; ànno potuto spiantar dalle radici le annose Querce, & altri Alberi in solido terreno ben fondati; e tanti altri effetti stupendissimi tal volta à fatto l'Aria violentissimamente mossa, che mi pare, che tal'ora la sua forza abbia di molto superate le forze di gran

H h i j quan-

quantità di polvere da Guerra in un momento accesa; e di quanto à fatto mai in molti Secoli il Vesuvio : che se alcune furie di venti, che si raccontano, fossero per alcuni giorni durevoli, e permanenti state, già mi parrebbe, che non sarebbe Albero sù la Terra, nè Città, nè Castella più vi sarebbono. Credo io adunque, che 'l solo Moto di Aria violentissima, applicato subitanamente da un lato di un Monte, o sù altra gran parte della Terrena Mole, possa gagliardamente far tremare moltissimi corpi di vaste Provincie. Io porrei dire, che la forza di un sol gagliardo Facchino, bene applicata da un lato di un tale qual Muro, possa far tremare, per esempio, l'Acqua di un Vivajo, che sia in altro lato del medesimo Muro. Qual forza io lecitamente posso considerare molte, e molte volte moltiplicata nelle vaste regioni dell' Aria; che perciò ne venga violentissimamente mossa, & applicata da un lato di un Monte, efficacemente possa far tremare tutte le Città, e tutte le Castella, che molte, e molte miglia lungi sono intorno all' immaginato Monte, in cui, per quel, ch' io dissi, potrebbe essere il Moto inosservabile, e impercettibile da i nostri sensi. Et oltre di ciò appresso coloro, che sono attenti a legger nel libro di questo Mondo il fondamento, e le ragioni delle loro speculazioni, egli è assai chiaro, e manifesto, che per Moti, e per compiacere a qualch' uno, dirò per

per mutazioni nell' Aria eſtrinfeca, molti aſſai notabili Moti, e mutazioni ſi facciano ne' ſolidi, e ne' liquidi, che compongono il terraqueo globo. È per abbreviare il mio dire, & accennar molto, voglio ſemplicemente ricordare lo ſpezzamento dell' Uovo metallino, in cui dentro ſi agghiaccia l' acqua, ſimile allo ſpezzamento delle Ampolle de' Speziali, per agghiacciamento di quel, che contengono; e le ſubitane, e aſſai notabili mutazioni, che ſ' oſſervano ne' Termometri, o aperti, che ſiano, o che ſiano ermeticamente chiuſi: ne' quali oſſerviamo chiaramente non baſtare la denſità del Vetro, nelle mutazioni dell' Aria eſtrinfeca, a proibire le notabiliffime mutazioni delle ſoſtanze chiuſe ne' Termometri; che tal volta pur ſi ſpezzano. Coſì dico, nelle mutazioni dell' Aria eſtrinfeca non baſtare i Monti, e quanto Noi ſappiamo eſſere tra Noi, e intorno a Noi di più reſiſtente, a proibire, che molte ſoſtanze minutamente ſparſe tra i corpi, o vero chiuſe dentro le viſcere della Terra, e ne' fondi de' Monti, non ſi muovano ancor elle, non ricevano ancor elle mutazioni efficaci, e non ſi alterino sì copioſamente, e sì gagliardamente, che dalla forza di quel, eh' io con voci ſinonime chiamo Moto, Mutazione, & Alterazione, non tremino tal' orate Caſtella, le Città, e le Provincie intere. E con ciò a V. E. profondamente m' inchino.

Eſem.

*Esempio di Moto incompatibile in data
Macchina . Fig. XVI.*

PEr quel, ch'io più volte ò detto de' Moti non compatibili ne' dati corpi, come che infiniti esempj apportar se ne possano, mi piace addurne un solo, che in molte Macchine artificiali assai frequentemente si può esservare. Esempio si è la Macchina dentata A D E F G Fig. XVI. di cui velocissimo intorno ad A può essere il Moto, secondo l'ordine G D E F, senza, che'l corpo B C D, come una molla fermata in B, e C posta ad un de' lati, possa apportar danno a questa data Macchina. Ma il Moto, secondo l'ordine G F E D farebbe sconcio, & incompatibile in questa data Macchina, e potrebbe rovinarla; perocche per l'into-
 toppo del corpo B C D ne' denti della Macchina A, o questa cesserebbe di muoversi, o si spezzerebbe, o si dovrebbe tor via il corpo B C D, o questo si spezzerebbe, o vero altra cosa avverrebbe; per la quale la Macchina tutta non farebbe quella, che prima era; & altra diversa dalla prima si dovrebbe dire. Altri, & altri esempj, come facilmente ogni uno può immaginare, a simil proposito si possono addurre.

DI-

DISCORSO XII.

ARGOMENTO.

Dell' Diluvio Univerſale.

IL molto, che di dolcezze, o di lusinghe; o vero di amarezza, o di asprezza; di speranza, o di disperazione verſi Parnaffo; le più vive imitazioni; le più ingegnose Allegorie; e quanto ne' Poeti degnamente notare, e offervare mai ſi può, egli è ſenza dubbio degniffimo di lode; imperocche non ſolo fortemente perſuadono, e muovono gli affetti in coloro, che aſcoltano il lor canto; ma di più, ſpeſſe fiate i Poeti inſegnano in tutte le ſcienze le più difficili ad eſſere inteſe, e le più profonde, e le più naſcoſte coſe di Natura. Nondimeno, Eccellentiff. Sig., per la gran licenza, che alcuni ſi prendono di fingere, quanto lor piace, altre volte dolciſſimamente, come le Sirene; o vero amaramente cantando i Poeti, danno occaſioni agli Uomini, che aſcoltano il lor canto, di opinioni falſiſſime; e volendo eſſi, come ſi conviene, far veriſſimile quel, che dicono, tal volta per caricar ſoverchio l'arco, da cui ſcoccano gli argomenti, o pure, a dir meglio, per non ſaperlo caricare, o ſcaricare con Arte, e per
non

non guardare alla Natura delle cose, non che non persuadono il Vero, o il Falso; fanno inverisimile la stessa Verità; e fuor di loro intenzione al Vero dann' una chiara faccia di menzogna. Io, come che con molti esempi mi darebbe l'animo ciò dimostrare, tuttavia restringendomi a pochissime cose, nella presente Lezione spero far vedere esservi stati Poeti, che in parlar di Diluvio Universale, e in dar ragioni di alcune particolari inondazioni, come in altro giorno dirò, di Roma, e del Tevere di Roma, per essere uscito fuor del suo letto, non volendo, àn fatto inverisimile il Vero, e gli àn dato gran sembianza di menzogna. Qual cosa parmi assai sconvenevole: & egli è men disdicevole, che i Poeti facciano spesso volte parer Vero, non che verisimile il Falso, e pur una volta se ne scusò Torquato Tasso; ch' egli non è loro comportabile, che tal volta volendo dimostrare il Vero, lo facciano inverisimile per loro battucchiere. E in quanto a Diluvio Universale, mi pare non doverfi mettere in dubbio molti de' Gentili, e tra essi alcuni Poeti di chiarissimo nome, anche prima dell' origine di Roma aver' avuta pienissima notizia delle Istorie, che nelle Sacre Carte si leggono. E già pur molto prima del nostro Pugliese, perche fù di Venosa Orazio Flacco; & assai prima, che fosse nato il nostro P. Ovidio Nasone, che fù di Sulmona, avevano i Romani penetrato nella

nella Giudea , & avevano già dominio sopra gli Ebrei : e come in Plutarco , e in altri Scrittori leggiamo Pompeo Magno fù con gli eserciti dentro Gierusalemme , e visitò il Tempio di Salomone : e per molti altri argomenti creder possiamo , che de' costumi , e de' riti , e di tutte le Storie , e credenze degli Ebrei avevano potuto aver notizia i Romani . Che perciò ad Orazio , e ad Ovidio , per far credere il Diluvio , bastava riferire semplicemente quel , che del Diluvio dice il Sacro Testò ; che rotti i Fonti dell' Abisso ; aperte le Cateratte del Cielo ; e che per 40. giorni , e per 40. notti dirottamente piovendo , sopra tutti i Mari , sopra tutti i Monti , sopra tutti i Campi , e intorno intorno sopra tutta la superficie del Globo Terraqueo crescessero le Acque quindici cubiti sopra tutte le maggiori altezze de' Monti , che restarono sotto Acqua .

Quì mi par da notare , che 'l dir Fonti dell' Abisso rotti ; Cateratte del Cielo aperte ; Piogge dirottissime di 40. giorni , e di 40. notti , benchè pajà equivalente a tre diverse proposizioni significanti tre cose diverse ; nondimeno per tutte , e tre si può intendere una sola cosa : e una sol cosa basta a far Diluvio Universale , Pioggia di acque copiosissima venuta dal Cielo , o vero da i Cieli sopra tutta la superficie del Terraqueo Globo . Imperocchè , non avendo fondo , e non avendo misura l' Abisso ; nella Terra non si dee concepire

I i

l' Abis-

l'Abisso, come qualch' uno potrebbe malamente sospettare; avvenga che sempre la Terra abbia certo, e determinato il suo fondo, e le sue misure. Nel centro della Terra non si dee concepire l'Abisso; e molto meno ne' Mari, che tutti an certo fondo; e assai meno ne' Monti della Terra si dee concepir l'Abisso: L'Abisso, che non à fondo! l'Abisso, che non à misura! La Terra tutta con tutti i suoi Mari, e con tutti i suoi Monti, e con tutta la sua atmosfera, rispetto a i Cieli, è quasi, che un punto; e dagli Astronomi in molte loro considerazioni, senza alcun manifesto errore, vien supposta come che un punto. Ma l'Abisso è di spazj immensi, e al sempre corto vedere, e intender degli Uomini, se non infiniti, almeno indefiniti con Acque senza fondo.

Santo Agostino di più vien riferito aver creduto, che Abisso non solo di acqua, ma di qualunque umida sostanza dir si possa. Che perciò i vasti campi di Aria umida, e intorno alla Terra, ch' è nel Cielo a Noi più vicino; e intorno alla Luna, ch' è nel suo Cielo, e tiene la sua propria atmosfera umida, e vaporosa, a creder mio, perche potentemente ella è alterativa del Lume del Sole; o vero le sostanze umide ne' Cieli tutti, e principalmente intorno ad altri corpi celesti, che similmente come la Terra, e come la Luna àn la loro propria atmosfera, si possono stimare come che particelle dell' Abisso.

Or

Or io, Eccellentiss. Sig., vò farmi lecito immaginare, che se Renato des Cartes, come accennò poter esso fare, avesse spiegato il sacro Libro della Genesi secondo il suo soggetto, in questo luogo, in cui si parla di Diluvio; e dove appresso si dice, che chiusi i fonti dell' Abisso, e chiuse le Cateratte del Cielo, e quel, ch'è lo stesso, vietato alle Piogge di venir giù, Domeneddio *adduxit Spiritum super terram*, in virtù del quale pian piano andò mancando l'acqua: molto, dico, avrebbe Renato dato che fare al suo primò, e forse anche al suo secondo Elemento; imperocchè avrebbe egli per lo Spirito potuto intendere sostanza corporea sì, mà molto attiva, e molto tenue, che fù fatta venire sù la Terra a scopare le sovrabbondanti Acque. Suppose Renato des Cartes il suo primo Elemento attissimo a fluire, non che a passare per i pori di tutti i corpi più sodi; attissimo ad agitar le parti di tutti altri corpi, massimamente de' fluidi, come son le acque; attissimo a riempire tutti gli spazj, quantunque di figure molto irregolari. E forse che Renato avrebbe detto, che non già da per tutto tutto l' Abisso, perche non vi ne fù bisogno; ma solamente da alcune vaste regioni del Mondo in gran parte piene di sostanze umide, e vaporose, per comando di Dio ritirato prima lo Spirito, cioè sostanza corporea, simile alla già descritta, cadessero le Piogge sù la Terra, e si facesse il Diluvio; e che poi per-

li ij che

che Domeneddio *adduxit Spiritum super terram*, cioè comandò, che 'l primo Elemento fosse, e venisse sù la Terra, e intorno alla Terra in molto maggior copia della solita, di nuovo l'Acqua, che faceva il Diluvio, si andò sciogliendo in vapori; di nuovo l'Acqua pian piano, o arrotata, o gonfiata nelle sue particelle, e rarefatta dallo Spirito, di nuovo pian piano fù trasportata ad alcune delle vaste regioni dell' Abisso, dond' era venuta: e così pian piano, mancando l'Acqua sù la terra, nel settimo mese cominciarono a comparire le sommità de' Monti; e pian piano appresso si ridussero le cose allo stato di prima. Che se Renato avesse avuto notizia delle sperienze, ch' essendo egli già morto fece nelle sue Macchine spiritali Roberto Boyle, che in gran parte sono le medesime intorno a i medesimi tempi fatte da i nostri Italiani in Firenze, tra i quali fù il disgraziato Abate Antonio Oliva di Reggio nel Regno, e Giovan Alfonso Borrelli Napoletano: forse che avrebbe egli confermate le sue speculazioni con aggiugnere, che quel, che dentro i recipienti adoperati in Inghilterra, e in Firenze, e in Roma nell'anno 1674. in casa del Cardinal Flavio Chigi con la mia direzione, e in Venezia l'anno 1683. appresso Paolo Sarotti, quantunque invisibile, e non osservabile dagli occhi nostri; e quel, che quantunque invisibilmente, come fanno gli effluvi magnetici,

tra-

trapassando pe i pori del vetro , e con innumerabili riguardevoli,visibili,e manifeste bolicelle fà bollir le Acque, e tutti altri licori fin' ora posti a tal cimento, altro non sia che Spirito,o spiritosa sostanza corporea con tutte le doti del suo primo Elemento .

Or io per non dare ad un certo modo di parlare gelosie, e per non mostrarmi più d'una , che di altra parte appassionato, potrei dire, che questo Spirito corporeo, o primo Elemento, che a dir s'abbia, sia di quella natura, di cui tal volta Aristotele disse essere l'Elemento de' Cieli, e tal' ora l'appellò. Etere, come molti Poeti, Galeno, & altri Profatori fecero, attribuendogli virtù singolarissime. Ma io semplicemente accennando quel, ch' altri potè pensare dello Spirito mandato da Dio a sciogliere in vapori, e a dissipar le Acque del Diluvio Universale; e quel, ch' altri di più avrebbe potuto dire, se di altre sperienze fosse stato fornito: aggiungo, che lo Spirito, che Dio *adduxit super terram*, forse sarebbe paruto a Renato simile all' invisibile sostanza corporea, che dentro le accennate Macchine spirituali non solo fà bollir l' Aceto, in cui siano state infuse Perle, o Coralli; ma di più da quelle cose mischiate insieme, fà innalzare maravigliosa, e copiosa Spuma di color di latte . Sia simile questo Spirito a quel, che dentro le medesime Macchine spirituali fà perdere il ronzio a i Mosco-

ni,

ni, e poi gli ammazza. Sia simile a quel, che fa gonfiar le Lucertole, & altri animali terrestri: gli sforza a star supini, e poi fa perder loro la vita. Sia simile a quel, che dentro le medesime Macchine, estraatta l'aria, & entrata essa spiritosa sostanza anche pe i pori del vetro, com' egli è necessario nel soggetto di Renato, che non ammette il vòto, fa prima boccheggiare, & ansimare gli Uccelli, e poi gli uccide. Sia simile a quel, ch' essendo invisibile agli occhi nostri, fa visibilmente ne' Pesci, quantunque sotto acqua, gonfiar miracolosamente la pancia, e gli sforza a stare supini, & a venire a galla; e co 'l durare più in quello stato, fa, che non possano più durare a vivere. Sia finalmente simile a quel, che mille, e mille altri effetti manifesti, e visibili, e da colmare ogni grande ingegno di maraviglia, essendo egli invisibile, produce. Io, come dovete supporre, perche n'avete lette le Storie, molte altre cose a questo proposito potrei riferire; ma non mi par tempo di trattarle; che perciò le tralascio. Non voglio nondimeno lasciar di dire quel, ch' io vidi in un Rannocchio in casa del Cardinal Flavio Chigi alla presenza di molti Cardinali, e di D. Urbano Davisi, ch' era stato l' ultimo General de' Giesuatti, & era ancor esso direttore di simili sperienze. Tutte le parti del Rannocchio dentro il vòto, come dicono quei, che hanno soggetto diverso da quel di Renato, mostruosamen-

te enfiarono; e per essere assai gonfi, e non avervi luogo capace, parevano gli occhi far forza, e voler saltare fuor delle occhiaie; altre parti per essersi molto gonfiate vennero ad affacciarsi terribilmente fuor della bocca; e dalla bocca io vidi uscire molto umore assai spumoso; e tutto ciò in un breve momento; e finalmente avendo perduto ogni moto vitale, così stranamente gonfio durando a parere, perdè per sempre ogni segno di vita: per subitana credo io, e violentissima rarefazione, e gonfiamento di molte parti. Ma appena, com'egli era nostro costume, data l'entrata all'Aria in un subito non solo difensò il Rannocchio; ma di più divenne in tutte le sue parti mirabilmente smunto; e la sua pelle pareva come un picciol otricello in gran parte vòto: cioè, a creder mio, in un subito se ne volò, & uscì via fuor del corpo del Rannocchio quel, che vi s'era insinuato, che Spirito, Etere, Elemento del Cielo, o vero primo Elemento di Renato des Cartes Noi abbiain chiamato; e restò il cadavero del Rannocchio assai minore di quel, ch'era il suo corpo prima, che per miracoloso enfiamento morisse.

Ma comunque queste, & altre somiglianti cose avvengano ne' recipienti delle Macchine spiritali di sopra accennate: egli mi par ragionevole credere, che dalla forza dello Spirito, che potè sciogliere in vapore dopo il

Di-

Diluvio tanta gran copia di Acque; potè dissiparla, e distribuir la pe i Cieli, ond'era venuta; potè dopò molti mesi discuooprire, & asciugare la faccia della Terra, Noe con la sua famiglia, e le bestie tutte, ch'erano nell'Arca, fosserò stati miracolosamente preservati. O pur egli è da creder si, che 'l medesimo Spirito non in tutti tutti i lati del Terraqueo Globo fosse stato applicato; e che 'l medesimo in quei luoghi, e intorno a quei luoghi, ne quali l'Arca, e gli animali viventi in essa si ritrovarono, non avesse esercitata la sua potentissima forza di sciogliere, rarefare, e dissipare pe i Cieli ogni umida sostanza, e di ridurre allo stato primiero il Terraqueo Globo; imperocchè molto altrimenti di quel, che avvenne, Noe con tutta la sua famiglia, e gli animali, tutti in virtù di questo da per tutto penetrante efficacissimo Spirito, farebbero morti.

Or io tornando al mio proposito dico, che Orazio non si curò far verisimile tanta copia di Acque; ma mischiando al Vero delle Sacre Carte la favola di Deucalione, e di Pirra disse semplicemente, che fù il Diluvio,

*Omne cum Proteus pecus egit altos
Visere montes*

Publio Ovidio Nasone alcuni anni dopo Orazio stimò bene con la sua grande facilità, e pron-

prontezza a far buoni versi , riempiere il luogo lasciato vòto da Orazio . Ma , a mio credere , volendo Ovidio fare più verisimile il Diluvio , lo fece inverisimilissimo ; e co i suoi versi diede al Vero manifesta , e chiara faccia di menzogna . Imperocche , come se per fare un Diluvio sù la Terra non fossero bastate dirottissime , e copiosissime Piogge , cantò così :

*Nec Cælo contenta suo est Jovis ira , sed illum
Cæruleus frater juvat auxiliariis undis .
Convocat ille Amnes ; qui postquam teçta Tyræni
Intravere sui , non est hortamine longo
Nunc , ait , utendum ; vires effundite vestras :
Sic opus est ; aperite domos , ac mole remota
Fluminibus vestris totas immittite habenas .
Jusserat : hi redeunt , ac fontibus ora relaxant ;
Ac defrenato volvuntur in æquora cursu .
Ipse tridente suo terram percussit : at illa
Intremuit , motuque vias patefecit aquarum .*

Sono queste di Ovidio tutte in vero bellissime parole , se pur ciance dir non le vogliamo ; ma che che siano , affatto a nulla giovano per ispiegare come si faccia , o come far si possa un Diluvio Universale sù la Terra . Avven- ga che restando i Monti tutti , e restando le Valli tutte nella loro antica figura , come senza dubbio da ciascun si suppone , che a tempo del Diluvio l' avessero conservata ; e ritenendo

K k

le

le Acque la loro solita, & antica gravità, come da tutti si suppone, che al tempo del Diluvio conservata, e ritenuta l'aveßero, non mai per vento impetuosißimo; non mai per tempeste, e violentißime commozioni del Mare; e per cavalloni, che in esso surgano; non mai per aprire quanto si voglia le bocche de' Fonti terreni, e gli emissarj ond' escono i Fiumi; non mai con le Acque tutte tutte, che sono nel Terraqueo Globo, si possa sotto acqua nasconder tutta la Terra: cioè non mai far si possa Diluvio Universale. Con votarsi lentamente, o vero in un subito tutti i Laghi, che sono sù la Terra; e con votarsi tutti i manifesti, & occulti ricettacoli di Acque nelle altezze terrene sopra il solito livello del Mare; e co' l' farsi questa, qual ella esser può maggiore aggiunta di Acque al Mare, che mai si farà fatto per un Diluvio Universale? Affatto nulla! Conciosiacosache altro non si farà fatto, che votar di Acque quei luoghi, e quei ricettacoli, che per farsi il Diluvio Universale di bel nuovo si dovranno riempier di Acque altronde venute; (che qui non giova il trasporre.) e sempre nel Diluvio bisogneranno per l'appunto tante Acque, quante prima ne bisognavano, se ne' laghi, e ne' ricettacoli delle altezze terrene, senza scolarne una goccia al Mare, le antiche Acque si fossero itate ferme, e quiete. Adunque a che tanto affanno, che 'l nostro Ovidio fa prendere

dere a Nettuno per secondare l'ira del fratello Giove? Poeticamente forse dirà taluno, Ovidio potè dir quel, che disse:

*Sed non ut placidis cocant immisia: non ut
Serpentes avibus gementur, tigribus Agni.*

E se, Dio ci guardi, per fare un Diluvio Universale, che potettero mai fare tutti i Fiumi della terra? Affatto nulla. Inondazione, a dir molto, che occupi alcune Provincie per traslazione delle Acque, che sono già nel Terraqueo Globo, si può fare; e con queste Acque, che ritengano la loro gravità un poco più di quà, che di là; o vero un poco più di là, che di quà si può coprire, o scoprir la Terra; ma ritenendo i Monti, e le Valli la loro figura, tutte queste possibili inondazioni, e coprimenti, e discoprimenti di Regioni per traslazioni di Acque aventi gravità, e facienti una parte del Terraqueo Globo, affatto nulla importerebbono per un Diluvio, anche minore di quello, che descrive lo stesso Ovidio; avvenga che quello, che descrive la Sacra Scrittura, fosse stato assai maggiore.

Io di più aggiungo, che se tutti i Monti, e tutti altri corpi sodi più alti del livello del Mare si potessero in Acqua trasmutare; e virtù si desse da farli trasmutare in altrettanta Acqua, ad Ovidio, per fare verisimile,

Kk i j

un

un Diluvio simile a quello, ch' esso medesimo descrive , nulla gioverebbe , e nulla farebbe giovata quest' altra metamorfosi de' Monti in Acque: avvenga che, o che si sciolgano , o che non si sciolgano i Monti in Acque, per giugnere le altre Acque a quel livello, a cui pervennero nel Diluvio, sempre da fuor del Terraqueo Globo tant' Acqua per l' appunto venir debba, quanta altronde ne venne con le piogge; & a nulla giovino le traslazioni delle Acque, che sono nel Terraqueo Globo; & a nulla giovino le trasformazioni de' Monti in Acque: come pur nè men per un pelo s' innalzerebbe il Mare, se tutti gli scogli, che sono sotto acqua, in acqua si trasmutassero. Di quali cose, chi volesse maggiormente chiarirsi, facilmente da se potrebbe fabbricare molte immagini di cose simili alle dette in globi di Creta, o di Cera, o di Pece, o di altre materie sincere; o vero variamente mischiate insieme; ch' io vedendo quel, ch' io dico, esser chiarissimo, non ò voluto prendermene altro incomodo.

Egli è vero nondimeno, che semplicemente con una tal trasmutazione di tutti i corpi più alti del Mare in acqua, non apparirebbe più luogo asciutto sù la Terra; e tutto quant' ora v'è di sodo sarebbe sotto acqua. Ma già Noi così discorrendo averemmo mutato il certo, e comune soggetto; e facendosi la trasmutazione de' Monti in Acque, che si ag-
giu-

giugnessero al Mare contro la supposizione averemmo fatta perdere a i Monti, & alle Valli, e ad altri corpi sodi, più alti del Mare, la loro antica figura, che da tutti si suppone non mutata, e non alterata nel Diluvio. Fù ben' ella mutata la figura delle parti sode della Terra, che tutte eran sotto acqua, come si accenna al primo Capo della Genesi, quando contro la loro Natura, per comandamento di Dio fursero in Monti, e si congregarono le Acque in quei luoghi, dove furono chiamate Mari; e i Monti, & altri Corpi, che in quella mutazione di figura vennero ad essere più alti de i Mari, e si asciugatarono, furono chiamati Terra. Et ecco come facilmente, se vi s'entra con l'animo schietto, e puro, la buona Filosofia concorda con la Sacra Scrittura.

Infelicissimo poi, come ciascuno può vedere, abbandonato dal Sacro Lume dell'Eterna Verità fù Ovidio in ispiegare, come le cose un'altra volta dopo il Diluvio si riducessero allo stato di prima; e come i Monti, e le Valli, le Selve, e i Campi di bel nuovo si mostrassero a Cielo aperto. Altro vi bisognò che far venire il Vento Aquilonio a discacciar le Nuvole. Altro vi bisognò, che con Conchiglia buccinare; e comandarsi a i Fiumi, & a i Fonti la ritirata! Io lo potrei scusare con la confidenza, ch' e' forse si prese della semplicità, & ignoranza di molti di quei, che vivevano a suoi tempi. Ma pure erano stati prima

ma di lui e Filolao, e Pitagora, & altri, che avevano meglio ragionato di tutta la Natura delle cose; e del sito, e della Figura della Terra: & erano a quei suoi tempi, oltre gli Ebrei, altri, da i quali poteva avere molti Lumi di Verità da poter imitar meglio la Natura, e da dire cose più verisimili. Che se vogliamo scusare i Chiacchieroni, che a voce francamente dicono molte menzogne; perche credono non esser notati di falso; o almeno perche le voci volano, e si disperdono, credono non potere esser convinti di bugiardi, e intanto di loro Eloquenza danno grande ammirazione; io nondimeno non sò, come non s'abbiano a dannar coloro, che solamente attendendo a dolci, e belle parole, riempiono le carte di cose false, & inverisimili.

Ma perch'egli mi pare, ch'io farei troppo lungo, se io volessi dire tutto, quanto io aveva prima in animo di dire, accennerò brevemente due sole cose, e poi darò fine a questa mia Lezione. La prima farà, che le Acque del Diluvio non si potettero dissipare tutte per la sola Atmosfera della Terra. La seconda farà, ch'io voglio pur accennare, che nello scolarfi le Acque di alcuni laghi al Mare, molto maggior terreno si scopra di quel, che di più se ne cuopra con l'innalzarsi quel pocolino più del solito il livello del Mare; & altre cose mi riserberò per un'altra occasione.

In quanto alla prima, io studiando alla
bre-

brevità , non voglio dalle altrui ofservazioni riferire il vario fondo de' Mari ; e fecondo le Stagioni , e fecondo i Venti , o altre circonftanze cercar la varia altezza di noftra Atmosfera ; cioè fin dove con l' Etere fi mifchiano le foftanze atte ad alterare il retto , e libero sforzo del Lume del Sole . Nè voglio entrare in calcoli , mifurando la quantità dell' Acqua , che porè giugnere al livello di quindici cubiti fopra i Monti più alti ; de' quali nè men voglio cercare le maggiori altezze fopra il livello del Mare . Mà sì bene all' ingroffo dico , che quando pur fottiliffimo , e tenuiffimo Etere foffe ftato sù le Acque del Diluvio , e tutte le umide foftanze dell' Aria fi foffero precipitate al Mare (lo che non è ragionevole credere , mentre fappiamo , che naturalmente , non per miracolo fopraviffero quei , che furon nell' Arca) pur li foli quindici cubiti di Acqua fciolta in virtù dello Spirito in vapori , poterono bafcare a fare la nuova Atmosfera , e poterono bafcare ad empierre quel tratto intorno alla Terra di fofianza umida , e di vapori quanti mai ne può foffrire l' Aria : neceffaria , & atta a confervare in vita gli Animali . Imperocche una fola goccia di Acqua fciolta in vapore neceffariamente , perche fi rarefa , crefce in mole , moltiffime , e moltiffime volte maggior della goccia : come pur all' ingroffo facilmente fi può conofcere dal tempo , che bifogna per ufcire da un forame ri-
fo-

soluta in vapore l'acqua, ch'empie una palla ventosa presso al fuoco, molte, e molte volte maggiore del tempo, che quantunque con minor velocità esce per lo medesimo forame, la stessa quantità di acqua non risolta in vapore. Adunque come per far lo Diluvio bisognò, che le Acque venissero da regioni del Mondo lontanissime dalla Terra, cioè dall'Abisso; così per ritornar le cose allo stato primiero, bisognò che in virtù dello Spirito, sciolte in vapori le Acque ritornassero nell'Abisso. E come prima nulla potè nuocere l'ira del finto Giove, e di Nettuno nel fare il Diluvio con le acque della nostra Atmosfera, e di tutti i Mari, e di tutti i Fiumi, e di tutti i Fonti della Terra; così nulla potè giovare la benignità de' medesimi falsi Numi in restituire alla Terra la sua antica faccia.

Nelle quali considerazioni, come ciascuno, che mediocrementè intenda, non che V. E. che intende moltissimo, facilmente può vedere, non ò io fin' ora voluto avvalermi della dottrina, che molti insegnano, il Mercurio nello Strumento del Torricelli alto un braccio, e quarto, gravitare quanto un cilindro di Aria alta, quanta ella alta è tutta l'Atmosfera; e rispetto all'altezza di acqua equivalente, essere come uno a diciassette, e mezzo. Con che avrei potuto conchiudere cose simili alle già dette: massimamente, che l'Aria non si può dir grave solamente per so-
stan-

stanze umide, e vaporose, che si mischiano con l'Etere; ma ancora per altre, & altre innumerabili sostanze. Et avrei potuto far vedere, che tutte le acque di nostra Atmosfera precipitate al Mare, non basterebbono a sommergere le umidi, e basse isolette de' Galli; e che forse appena verrebbero a livello di uno de' minori Germani più vicino a Massa.

In quanto all'altro punto, di cui mi resta a dire, che con asciuttarsi alcuni Laghi, e scolare da loro acque al Mare, assai più terreno si scopra, che non se ne copra; e che similmente di altre simili traslazioni di acque si debba dire, per maggior chiarezza, porterò per esempio una delle due cose, che da molti anni mi sono state a cuore di poter' io fare: una si è di render fecondi gli sterili, inculti, asciutti, e secchi Campi di arena, che molti n'àn le Maremme Romane; e molti ne sono vicini a Napoli, dov' è miglior l' aria: L'altra, che di presente fa al mio proposito, è di asciuttare le Paludi pontine. Or io di queste Paludi dico, che se per allargare, e profundare il letto del Fiume Ninfa, o se per altra industria le loro acque scolassero al Mar prossimo di Terracina, senza dubbio molte, e molte miglia quadrate di terreno ottimo alla coltura, e a dar frumento, & altre biade, si scoprirebbero. Ma con l'aggiunta di queste acque il Mare non s'innalzerebbe cosa sensibile, e non coprirebbe cosa sensibile della

Terra , più di quel , che adesso ne copra .
 Qual Verità a me par chiarissima , e stimerei
 farla oscura con portare argomenti per dimo-
 strarla . Che perciò , nè della picciola propor-
 zione del letto di queste Paludi , con l' am-
 piezza del Mediterraneo comunicante con l'
 Oceano , nè di quel , che Galileo , se ben mi
 ricordo , cerca come con la stessa numero Te-
 la si possa far sacco ora di molto maggio-
 re , ora di molto minor capacità ; lo che di le-
 gna per fabbricar Navi , o di pietre , e di calce ,
 e d'altri materiali per fabbricar Case , si potreb-
 be dire ; e di altre cose simili astenendom' io .
 di ragionare dò fine a questa mia Lezione .



DISCORSO XIII.

ARGOMENTO.

*Dell' Inondazione de' Fiumi, e precisamente
del Tevere.*

E Gli non è dubbio, Eccellentiss. Sig., essere sempre mai l' Uman Genere stato curioso di sapere le future cose; e dove han mancato le buone Arti, con le quali dall' evidenza, e dalla presenza di cagioni potenti a produrre alcuni effetti, si possono indovinare quei medesimi effetti, che è tanto, quanto dire, dove per indovinare non giugne la buona Filosofia, si sono dati gli Uomini alle arti superstiziose, e vane: come da altri in questa medesima Accademia, e specialmente in ragionar delle Sibille è stato dottamente insieme, e chiaramente spiegato. Or io lasciando di dir di pochissimi Politici del Mondo, che con destrezza d' Ingegno facilmente reggono le forze smisurate di Moltitudine Ignorante; e lasciando io di parlar de' Ciurmadori, i quali perche fanno, e vogliono ingannare, ingannano, e si prevagliano dell' altrui semplicità: dico, che Uomini per altro seriosi, e gravi, e Repubbliche per altro ben governate; e Magistrati per altro di molto senno, spesso volte con-

Ll ij arti

arti affatto vane ànno sperato poterfi sapere lo a Venire ; e da cose , che tra loro nulla àn di accostante , àn preso gli Agurj , o gli Auspicj , o se altra voce v'è , come veramente molte ve ne sono , da significare i loro Indovinelli . Di che chiunque volessè dalle più antiche Storie trar l' origine , senza ch' io me n' affaticchi , che in verità non mi farebbe a grado affaticarmene , da se leggendo quel Divino Libro , che Marco Tullio Cicerone (a) intitolò *Della Divinazione* , se non pienissima , può certamente averne una sufficiente notizia. Imperocche Marco Tullio cominciando dagli Asirj , e da una lor gente chiamata de' Caldei , dimostra Nazione tanto umana , e ben costumata , e tanto dotta nelle scienze ; o vero tanto fiera , e crudele , e barbara , e ignorante , non esservi mai stata , che non fosse stata pure di questa opinione , esservi molte vie , e molte arti da poterfi ind-

(a) *M.T.C. de Divinat. Sagire enim sentire acutè est : ex quo Saga Anus ; quia multa scire volunt ; & sagaces dicti Canes . Is igitur qui ante sagit , quam oblata res est , dicitur præsagire ; id est futura ante sentire : inest igitur in animis præsagitus extrinsecus injecta . E dalla voce Tripudium , afferma , che prima si diceva Terripudium ; che vien dalla voce Terripavium . Imperocche , cum pascuntur (cioè i Polli) necessum est aliquid ex ore cadere , & terram pavire : Terripavium primò , post Terripudium dictum est ; hoc quidem jam Tripudium dicitur . Sono le sue parole .*

dovinare , e da poterfi antivedere le cose future . Et ella è notabile in Marco Tullio l'attenzione sù le proprietà , origine , e veri significati delle voci , da quel , ch'ei dice dell' antica voce *Sagire* , che afferma significar tanto , quanto queste due altre *Acutè Sentire* : onde *Prefagire* sia quanto sentir prima , che altri senta : come fà il cane , che prima , che Uom vegga , sente co' l' naso in qual cespò si appiatti la Quaglia , o altro uccello ; e qual via tenga il Cinghiale , o vero altra fiera ; e ne dà molti segni al Cacciatore . Da che nasce quel , che si chiama *Prefagium* : e Noi sogliam dire , avere alcuni Uomini le Anime prefaghe ; cioè , che veggono , e sentono prima , ch' altri veggano , o che altrimenti con organi dagli occhi differenti sentano . De' quali non v' è dubbio , che possano indovinar molte cose ; e che da tempo in tempo molte indovinate n' abbiano : come pure intorno a cacciagione molte n' indovinano quei Cacciatori , che per lunga pratica san conoscere , che cosa significhino alcuni piccioli movimenti , e , per esempio , la positura , e 'l gesto , e l' ardore , e la voce di un Vetro di acuto Odorato . Et egli è pur da ricordare , che 'l medesimo chiarissimo Scrittore M. Tullio nel medesimo volume della *Divinazione* , de' primi Indovini , se mai eccettuati i Filosofi , Indovini vi furono ; e di quei , ch'ebbero maggior fama di sapere indovinare ; e di quanto dall' una , e dall' altra parte di chi affer-

afferma, e di chi nega, dir si può, abbondantemente, e con singolare erudizione moltissime cose riferisce.

Ma io in questa mia presente Lezzione, non avrò bisogno tante cose andar io cercando; conciosiacosache semplicemente io abbia a dire di alcune particolarità intorno alle inondazioni de' Fiumi, e precisamente del Tevere: che da Plinio, Profeta, (a) e Ammonitore vien chiamato. E dal Tevere, come leggiamo in Vergilio, e in altri Poeti; & appresso Tacito, Tito Livio, Svetonio Tranquillo, & altri molti Istoric, i Romani prendevano gli Agurj; e le Inondazioni del medesimo sempre danni significavano, e disgrazie. Al contrario di ciò, che da antichissimi tempi, che non vi n'è altra memoria, avvenir suole nell'Egitto: dove l'inondazioni del Nilo non solo niun danno, ma fertilità, e fecondità maggiore promettono ne' campi.

Che non venga in ciascun' anno; o che sia povera, e scarseggiante di acque l'inondazione, temono gli Egizzj; e non mai mi ricordo aver' io letto, che dalle copiose inondazioni del lor Nilo sventure abbiano antiveduto, o antiveggano. Nulladimeno mi par verissimo, che per sovrabbondanza di acque, uscendo un Fiume fuor del suo letto, maleficj, e beneficj possa apportare; e che gli Uomini con le industrie, e diligenze; o vero per loro trascurag-
gini

(a) *Lib. 3. cap. 5.*

gini, ora sempre beni, ora sempre danni; ora più ben, che male; ora più mal, che bene ne ricevano. E in quanto al bene, & al male, egli è d' avvertire, che non sogliono gli Uomini star attenti a coglier quel bene, o vero a guardarsi da quel male, che di rado avviene: come in Regno in quei luoghi solamente, ne quali ogni anno, e in abbondanza si può raccogliere, si coglie la Manna; in molti altri luoghi, che pur tal volta vi n'è, nè men si bada a raccorne; perche nè sempre in ogni anno, nè molta se ne può raccorre. Così ancora, io diceva, non sogliono con molta applicazione gli Uomini cercare, e dar rimedio a quel male, che di rado avviene: come per esempio pur in Napoli, perche son rari i Tremuoti, come se non mai vi ne fossero stati, attendono gli abitanti a portar molto in sù le loro fabbriche; e non si curano, anzi nè men pensano a quei danni, che di rado, e da volta in volta sogliono apportare i Tremuoti. Gli Egizzi in ciascun anno ricevono grandissimi benefici dalle inondazioni del Nilo: e bisognerebbe disertare, e spopolar l'Egitto, se in ogni anno non avvenisse l' inondazione. Imperciocche sù vaste regioni dell' Egitto non mai pioviendo in tutto l' anno, senza l' inondazione, resterebbe il terreno arido, asciutto, e infecundo; e a quei Popoli, e ad ogni altro animale, di cui l' Uom tien l' uso, mancherebbe il nutrimento. Quindi si è, che con ansietà aspettano gli Egiz-

zj ogni anno la solita inondazione; e sono i lor voti in ordine alla maggiore inondazione, dalla quale ricevono maggior frutto. E se mai dalla medesima inondazione àn ricevuto, o se pur credono poter ricever danni, con la lunghissima sperienza di quanto egli è accaduto ne' tempi addietro, àn saputo, e fanno facilmente dar rimedio a quei danni. Così in quelle Regioni, nelle quali si agghiacciano i Fiumi più rapidi, e 'l freddo si suol sentir gravissimo, i Popoli àn pensato, e trovato condegno rimedio a quei mali. E i Veneziani, che sempre ogni anno, e alla giornata ricevono dal Mare grandissimi beneficj, pur ogni anno, e alla giornata combattono, per così dire, col 'l Mare: che da Chiozza, lungi Malamocco, infino al Lio, ch' essi dicono, o fanno nuovi argini, o rinforzano gli antichi per difenderfi da i danni, che 'l Mare loro potrebbe fare.

I Romani all' incontro, & altri Popoli, non già dalle inondazioni de' loro Fiumi (e pur ne potrebbero trarre, anzi alcuni ne traggono qualche utile, e le procurano ad arte) ma dal Cielo con le replicate piogge sperano le fecondità, e le fertilità de i loro Campi; e quasi che sempre trascurano i beneficj, che loro potrebbero venire dagli allagamēti, e dalle abbondanze delle acque correnti. Vivono, & abitano alcuni Popoli assai frequenti ne' luoghi più bassi, e più vicini alle rive de' Fiumi, per
aver-

averne altri , & altri comodi , che sogliono apportar le acque correnti massimamente quando sono navigabili : come per molte miglia dalla parte di sù , che riguarda il paese ; e dalla parte di giù dal mare per le foci fin'a Ripa grande della Città di Roma è navigabile il Tevere : la velocità delle acque ne' Ponti , la strettezza , e la poca altezza ne' medesimi impedendo specialmente a' Legni grandi l' andar più in sù di Ripa grande . Sumministra in oltre il Tevere per sotterranee vene acque assai buone a molti Pozzi ; e tengono le sue acque moto sufficientissimo , e da desiderarlo più tosto minore , che maggiore per li Mulini da macinare il grano , che dentro barconi si fabbricano ; e da fare ogni altro gran lavoro , che con acque correnti si suol fare . Che perciò i Romani attendono a prenderli i comodi di moltissima considerazione , che loro ogni giorno apporta il Tevere ; e appena facendo qualche provvisione di viveri , e principalmente di farina pe i tempi più sospetti , trascurano , e non pensano dar rimedio a i danni , che le molto rare inondazioni , e le copiosissime acque talvolta apportano .

Ma quantunque rari fossero i danni , perche di rado avvengono le inondazioni , pensarono nondimeno gli antichi Romani darvi condegno rimedio , come leggiamo nel libro primo degli Annali di Tacito . Il quale riferisce , che nell'anno primo di Tiberio da con-

M m

ti-

rinovate piogge cresciuto il Tevere uscì dal suo letto, & allagò i piani, e luoghi bassi di Roma; e mancando poi le acque seguì la rovina di molti edificj, e la morte di molti Uomini. Laonde fù di parere Asinio Gallo, che si aprissero, e studiassero i libri delle Sibille; e in quelli si cercasse il rimedio di sì gran male. Ma qual se ne fosse la ragione, Tiberio, che non solo le Umane, ma ancora le Divine cose governava, non volle, che perciò i libri delle Sibille si aprissero: comandò sì bene ad Atejo Capitone, & a Lucio Arunzio, che pensassero al modo di raffrenare, e tener nel suo letto il Tevere. E questi due, Arunzio, e Atejo (ch'io credo fossero anch'essi Senatori) dopo qualche tempo proposero in Senato, s'egli fosse convenuto divertire i Fiumi, ch'entrano nel Tevere; e 'l far andare altrove le Acque di alcuni Laghi, che si scaricano nel Tevere.

Or di sì grave, e curiosissima Quistione pendendo ancor la decisione in Senato, si videro in Roma gli Ambasciatori di molte Città, che rappresentarono i loro interessi, e secondo il bisogno fecero le loro istanze. I Fiorentini pregavano, che non si movessero dalla loro via le acque delle Chiane, che passano a vicinanza di Arezzo; perche ne farebbe cresciuto Arno, & avrebbe lor fatti danni gravissimi. Cose simili rappresentavano quei di Terni, o vero, a dir meglio, quei dell'antica Città Interamnia, i cui Popoli Tacito ap-
pella

pella *Interamnates*: e si dubita a' nostri tempi se
 Terni sia per l'appunto situata là dove fù l'
 antica *Interamna*, o vero *Interamnina*. Questi Po-
 poli dicevano, che sotto acque allagati si sa-
 rebbero perduti fertilissimi Campi d' Italia,
 se del Fiume Nare, o Narnio, che adesso si
 chiama la Nera, diramato in rivoli, come si
 pensava fare, fossero le acque ristagnate. Nè
 quei di Arezzo stava n cheti per quel, che lo-
 ro minacciava di danno il Lago Velino, chiu-
 so, come si ragionava, l' ampio Emisfario, per
 cui circa due miglia lungi da Terni a nostra
 etade per canale fatto ad arte lascia andar le
 acque alla terribile, e spaventosa caduta, per
 cui le medesime acque precipitano alla Nera:
 cioè che chiusa quella via le acque cresciute,
 e dilatate ne' luoghi vicini, avrebbero da
 se cercati altri sfoghi. Quindi, o per molto d'
 ignoranza, o per molto di sapere, ch' io non
 voglio esaminarlo, dicevano aver ben la Na-
 tura provisto a i bisogni degli Uomini; che l'
 origine a i Fonti; il corso, e le foci a i Fiumi; e
 dove dovessero aver fine aveva determinato.
 E aggiugnevano, che si doveva pure aver ri-
 guardo alle Religioni delle Colonie, e de' Po-
 poli amici; che come a Dii Altari, e Sacrificj,
 e Boschi, & Alvei avevano consecrati a i Fiu-
 mi del Paese; e che lo stesso Tevere, privato
 de' tributi di tante acque, non avrebbe volu-
 to scorrere men glorioso, e men famoso, che
 prima.

M m i j

Ella

Ella è degna di esser notata, Eccellentiss. Sig., la prudenza di Tacito; il quale non volle determinare più una, che altra cagione, che mossè i Romani a non farci altro; ma in brevi parole le accennò tutte: *sen preces Colonia- rum*, e' scrisse, *sen difficultas operum*; *seve superstitio valuit, ut in sententiam Pisonis concederetur, qui nihil mutandum censuerat*. Io stimo, che fossero state tutte, e tre queste cagioni, che distolsero i Romani dall' impresa: anzi voglio aggiugnere la quarta, che fù forse la più potente a far trascurare ogni immaginabile rimedio. Intanto queste, e simili cose si disputavano, l'esser cessate le piogge; l'esser mancate le acque; l'esserfi il Tevere di nuovo ristretto nel suo antico letto, e contentarsi del suo Alveo; l'esserfi asciugate le lagrime di quei, che n' avevano ricevuto i danni; e l'esserfi in tutto, o in parte frà tanto riparate le rovine, fù la vera cagione, per la quale non più si ragionò in Roma di trovar rimedio a i mali, che apportano le rare inondazioni del Tevere. Così per l'appunto avvenne a miei tempi ritrovandomi io in Roma nell'anno 1671. che mentre minacciava il Tevere di venir fuori, molto si parlava di trovar espediente da liberar per sempre la Città da quei timori. Et oltre le cose accennate, altre molte se ne dicevano per le contrade: come di dar da Ponte molle fin sotto Roma di là da S. Paolo più veloce il corso alle acque; mentre altre volte si era osservato, che

che la maggior velocità aveva fatto bastare la sola ampiezza del Ponte detto a quattró Capì al trascorriméto delle acque. E d'innalzare pur si parlava più del solito le Ripe; e di molti altri spedienti per le strade, e per le botteghe largamente da tutti si ragionava. Ma gran parte di quei sermoni, nel mentre si facevano, fù ben presto conosciuta vana; imperocchè scorgemmo tutti, che prima di uscire dalle Ripe, per mille, e mille bocche, eziandio di alcuni Pozzi, e delle Fogne, se più si fosse ingrossato il Fiume, in mezzo de' piani bassi della Città farebbero surte, e si farebbero vomitate le acque, e con mille, e mille rivi l'avrebbero allagata. I Condotti fatti ad arte da inghiottire, & assorbir le acque delle fontane di quelle regioni; e tutte altre vie da ricevere gli stillaméti in molti luoghi, come nella Rotonda (che fù il Pantheon fatto fabbricare da Marcò Agrippa) perduto l' antico uso, minacciavano al contrario di voler vomitare in mezzo le piazze, e in mezzo le vie di Roma le sovrabbondanti acque del Tevere. La cosa però non andò avanti; e mancate le acque, e passato di pochi giorni quel presente timore, si diè fine a tutti quei discorsi: ciascuno si affaticò purgar la sua Cantina; e non più per all' ora si parlò di trovar rimedio ad altri simili futuri inconvenienti.

Io quì non devo tacere essermi molto giovato a V. E., e a questi dottissimi, e curiosi

sis-

tissimi Accademici, aver io riferito queste cose; conciosìache io creda, che tutti; o quasi tutti Noi, o tutto, o quasi tutto quel, ch'io ò detto, abbiám visto. E vi sarà tra quei, che benignamente ascoltano, chi potrà senza dubbio aggiugner molto: come per esempio, che appresso gli Antichi assai lontano dal Lago Velino di sopra accennato vi fù di Velia Città de' Lucani un Porto chiamato Velino; intorno a' di cui Lidi finse Vergilio, che si perdesse il gran Piloto di Enea Palinuro, che desiderando, che si desse sepoltura al suo corpo, disse ad Enea *Portusque require Velinos*. Altri sù quell' altro luogo pur di Vergilio: *Sulphurea Nar albus aqua*, dirà aver visto esser l'acqua bianca solforata, ch'entra nel Fiume, oggi detto la Nera, tanto poca, che mischiata con le acque copiose della Nera, non vi si conosce; e poca pur doveva essere a i tempi di Galeno, mentre non occideva i pesci: dicendo Galeno, i pesci del Nare, cioè della Nera, essere migliori de' pesci del Tevere anche ne' luoghi soprani, prima, che 'l Tevere riceva le sporcizie di Roma; e che 'l Nare entra nel Tevere 350. stadj più sù di Roma, misura, che consente co' l vero. Ma io m'immagino, che l'esser più rapide le acque della Nera faccia in gran parte, che i pesci siano migliori. Altri dirà dell' antico Aniene, che pur entrava nel Tevere, & oggi pur vi entra; ma si appella il Teverone: e delle acque del Teverone dirà, che sono artissime, per

per dove scorrono, a far Tufi e grandi, e piccioli, e di varie figure; tra quali alcuni ne sono, come mi pare altra volta aver' io accennato, così bianchi, e così simili nelle figure a cose di zucchero, che facilmente si possono ingannare quei, che gli guardano. Chi vede, ad un certo modo entra a parte delle cose vedute; & egli suole piacer molto il narrare, o vero l'udir narrare le cose osservate con ammirazione, e con curiosità, e voglio dir anche con disagio: come facevano i Greci tornati salvi dall'assedio, e rovina di Troja, secondo al suo vagabondo. Ulisse. Penelope scriveva appresso Ovidio Nasone ..

Mi pare ora tempo dir delle cose, che da chi si sia, che antivegga l'inondazione, e che pur già vegga cominciare a gonfiare i Fiumi, rettamente si possano antivedere, e prima, che avvengano dir si possano future. E senza ripetere quel, ch'io già n'ò fin' ora accennato, dico, che con Tacito, e a similitudine di Tacito, e con quel, che Tacito in più luoghi riferisce, ciascun può ad un certo modo antivedere, e dir prima, che avvengano quegli effetti, che immediatamente sono dependenti; o a dir meglio sono, come che attaccati, & uniti all'inondazione, che n'è cagione: massimamente in Roma, dove niun rimedio stà apparecchiato contro al male; e si trascura il bene, che può apportare l'inondazione. Questi effetti in gran parte sono narrati da Tacito al libro primo
delle

delle Storie, ch' e' scrissè, dove scrive quel, che avvenne ne' tempi dell' Imperadore Ottone, quando già da Vitellio, e da i Vitelliani si era cominciata a turbar la sua quiete; e 'l Popolo Romano da molti accidenti, che cōcorsero vanamente concepiva timori, e pronosticava disgrazie a quanto Ottone disponeva. Trà le cose, che avvennero, fù il presentissimo pericolo, e 'l timor delle future disavventure, che apportò il Tevere con sua subitana inondazione: e voglio ricordarmi, che Tacito l' appelli *Subitana*. Crebbero le acque in modo, che ne fù rotto il Ponte, che v' era fabbricato sù grossi pali di legno ficcati sotto acqua su 'l fondo del Fiume: che perciò si chiamava *Pons sublicius*. Rovinando il Ponte, e urtando le acque nelle sue rovine, viè maggiormente gonfiò, e s' ingrossò il Tevere: e non solo ne' luoghi piani, e bassi; ma in molti di quei luoghi, che in altri tempi erano stati sicuri, si osservarono gravi, e sinistri accidenti. Molti del Popolo portati via dalle acque perirono. Molti furono, come che assediati dentro le Taverne, e dentro le proprie case, e in altri luoghi, e siti più adattati a questa disgrazia. Del Vulgo comunemente chi men seppe, e chi men potè ajutarsi soffersè dura fame. La povera Gente non ebbe modo da guadagnarli, e da procacciarsi il vivere: e vi fù non solo scarsèzza, ma anche carestia di alimenti, e di quanto è in uso di sostentare in vita la gente. Per l' abbon-

bondanza delle acque in molti luoghi stagnanti furono corrotte le fondamenta delle Isole : cioè dico io, che molti edifici, essendo allagata la Città, avevano intorno da per tutto le acque : in che non ò voluto darmi briga di andar cercando le cose a minuto ; come nè meno ò voluto cercare qual fosse l'Isola, che in Roma Tito Livio chiama di Giove, e come anticamente si dicesse l'Isola, che adesso si chiama di S. Bartolomeo . Le parole di Tacito sono : *corrupta stagnantibus aquis Insularum fundamenta ; dein remeante flumine dilapsa* : e voglio pur ricordarmi, ch' e' dice : *dein remeante flumine dilapsa* . Il Campo, ch' io non sò se da Anco Marzio, o perche vi si trattenevano, a dir con voce più moderna, gli Spadaccini, che mettono ogni lor ragione nelle armi, si chiamasse Marzio ; e la spaziosa Via Flaminia per ragioni naturali di rovine di quà, e di là, dopo sì grande inondazione, si trovò impedita all' espedizioni di Guerra, & agli apparecchi di Ortone, che per detta Via si dovea portare contro a' suoi Nemici ; e tanto viè più maggiori disgrazie ne furono pronosticate . Ma io dico, che in simili occasioni d' imminenti inondazioni, solamente effetti simili a i già narrati si possono antivedere : imperocchè, poste alcune circostanze de' siti, e di acque copiose, sempre simili effetti avvengano ; e per necessità di Natura corporea, a cui sempre ubbidiscono tutte le cose corporee, sempre da simili cagioni ac-

N n com.

compagnate da simili circostanze, debbano seguire effetti simili.

Ottone nondimeno in così grave inondazione non si lasciò trasportare dalle vane opinioni de' Romani; anzi fé cosa a que' tempi molto imprudente, e scandalosa, che per molte ammonizioni, e avvertimenti, che fatti gli ne furono, non si curò aspettare, che i Tripudianti riponeffero nel Sacrario gli Scudi, che non avevano Angolo veruno, & *Ancilia* erano chiamati. Egli per altro poco savio, senza usar arte, o stratagemma da sgannar prima nelle Inondazioni, e ne' Tripudj la Gente, non ebbe di Giulio Cesare altro, che l' dar si fretta. Giulio Cesare dispreggiava sì bene, come afferma Marco Tullio, le vane Opinioni; ma oltre il gran credito, che si aveva acquistato, di essere bravissimo, e prudentissimo Imperador di eserciti, prima di passare il Reno, e portar la Guerra in casa a i Tedeschi, con le buone ragioni fece conoscere all' esercito spaventato, che non erano impenetrabili i Tedeschi. Egli, dico, Ottone, quando il tempo, la stagione calda di state, nemica alla complessione de' Tedeschi, il cielo, l' infermità, la scarrezza di viveri nell' esercito Vitelliano, & altre circostanze, avrebbero gagliardamente combattuto a suo favore, sempre si diè fretta per combattere; e prima di aver perduto, così come pazzamente si era governato, di sua propria mano pazzamente si uccise.

Ma

Ma non voglio io per Ottone perdermi nel discorso; e ritornando alle Inondazioni, dico, che quella, che accadde nel primo anno dell' Imperio di Tiberio, manifestamente fù per aggiunta di acque venute dal Cielo: *continuis imbribus auctus Tiberis*, sono le parole di Tacito: e Tito Livio nell' anno, che fù dopo la sconfitta di Antioco Re dell' Asia, dice: *Aqua ingentes eo anno fuerunt, Tiberis duodecies Campum Martium, planaue Urbis inundavit.* Dell' altra accaduta ne' tempi di Ottone, Tacito dice così: *Sed precipuus, & cum prasenti exitio etiam futuri pavor subita inundatione Tiberis, qui immenso auctu, prorupto Ponte sublicio, ac strage obstantis molis refusus;* con quel, che segue. E in questo luogo, non di Piogge precedute; non di Nevi sciolte; non di altra cosa simile si fa menzione. E 'l Padre D. Benedetto Castelli, che nel Secolo passato fù Maestro di Matematica nella Sapienza di Roma, dice, che in tempo di somma serenità, ma che soffia-
vano venti gagliardi, crebbe una volta fuor di misura il Tevere, e uscì di molto fuor del suo letto. Con che a molti è paruta, e pare probabile l' opinione, che pure era creduta a tempi di Orazio Flacco; e da molti ancor oggi è stimata vera, che per Tempeste di Mare, o similmente per forza de' Venti possano le acque de' Fiumi tornare indietro, e torcersi indietro verso i Fonti, e così torcendo il lor corso possano fare l' inondazione. I versi di Orazio sono questi: N n i j Vi-

*Vidimus fluvium Tiberim retortis
Littore Etrusco violenter undis
Ire dejectum monimenta Regis
Templaque Vesta.*

A me pare , che con molto maggior senno Dante Alighieri (gran Poetà , come ogniuno sà , e Filosofo al par di molti altri) volendo veder punita la crudeltà de' Pisani , non al Mare , e nō a i Venti si raccomandasse , acciocche facessero tornare , e torcere indietro le acque del Fiume Arno , che , mentre i vicini Popoli non gli punivano , sommergessero , & annegassero tutti i Pisani , per la crudeltà di aver fatto morir di pura fame gl' innocentissimi Figliuoli del Conte Ugolino , Traditor della Patria ; ma disse :

*Movasi la Capraja , e la Gorgona ,
E faccian siepe ad Arno in sù la foce ;
Si ch' egli annieghi in te ogni persona ?*

Procida è troppo picciola , e troppo bassa ; bisognerebbe mettere l' Isola d' Ischia a traverso di Capo di Rame , per trattenere le acque del Tevere , e fare inondazione in Roma . Imperocchè , quantunque ne' Fiumi , che tengono pochissima inclinazione , e che scorrono per Regioni , che non sono molto più alte del Mare , l' ingrossamento dello stesso Mare , e la forza de' Venti , benche non quanto si possono supporre estremamente violentissimi , ma di-

diciamoli, come si riferiscono, assai gagliardi, possa trattener le acque, e possa fare allagare alcune Città, e Castella, poste a riva di tali Fiumi; il Tevere nondimeno, che tiene molta inclinazione, e che scorre per Regione molto più alta del Mar di Toscana, in modo che a tempi più placidi le barche più grandi non vengon sù a Roma, che con lo grande sforzo di molte pajà di Bufole: l'ingrossamento del Mare, e la forza de' Venti benchè gagliardi non può fare inondazione alcuna. Io ò notati i segni delle inondazioni ne' marmi fissi in Roma alla Minerva alle mura sù la piazza; e sù le mura nella strada, che dalla Porta del Popolo mena verso la Piazza di Spagna; e le tavole di marmo a tal fine attaccate alla Dogana vecchia di Ripa grande: e sempre mi è paruto, che se per ingrossamento di Mare le acque in Roma si avessero potuto tener tanto alte, quanto mostrano i segni, lo stesso Mare avrebbe dovuto per molte miglia entrar dentro la Spiaggia Romana al livello delle acque dell'Inondazione in Roma; e avrebbe dovuto largamente trapassar di molto in sù oltre Capo di Rame: cose, che non si riferiscono dagli Storici; perchè non mai sono accadute. Similmente dico de' Venti, quantunque gagliardi, se per poco solamente ben applicati comincino a trattener le acque, per quel poco di più, che necessariamente vengono ad essere più alte le acque trattenate, subito acqui-

quistino forza da dover correre ne' loro fondi con maggior velocità. Che perciò nelle inclinazioni, e declivj assai notabili, non bastano i Venti, quantunque gagliardi, a fare inondazioni. E pur mi sono, come che protestato, che nel caso nostro, nè ottimamente applicati, nè violentissimi, e gagliardissimi quanto si possono immaginare, si riferiscono essere stati i Venti. Oltre che ne' Fiumi molto tortuosi egli è impossibile applicarsi un Vento, che se in un luogo nella superficie delle acque faccia trattenimento, in altro pur nella superficie non dia maggior velocità alle acque.

Intorno alla difficoltà, che si proponeva, essere accadute in Roma alcune inondazioni a tempi, ch' io pur dirò, di somma serenità, non voglio io esser lungo, dicendo quanti moti dentro le viscere de' luoghi alti della Terra, possano trattener le acque; che poi per altri moti accaduti in tempo di somma serenità, possano, tolti gl' impedimenti, molto più copiose scorrere, & aggiugnersi a i Fiumi; che ne sovrabbondino, e facciano perciò inondazioni; ma voglio dire, che non apparendo Nervi, e non apparendo Ghiacci nella superficie della Terra, possano sotterra, e dentro le viscere della Terra, essere Ghiacci, che trattengano il corso anche di altre acque, quantunque liquide, e non agghiacciate; e che in un momento, e a tempo di somma serenità, sciolti i Ghiacci, e tolta la cagione del trattenimen-

mento, viè in maggior copia di quel comporti la capacità degli Alvei, si aggiungano le Acque a i Fiumi, e avvengano le inondazioni.

Finalmente mi resta a considerare, che secondo accennò Orazio Flacco, per Urto, Impeto, e Percosse delle Acque, il Palazzo di Numa Pompilio, e 'l Tempio di Vesta patirono danni, e rovine.

*Vidimus flavum Tiberim retortis
Littore Hetrusco violenter undis
Ire dejectum monimenta Regis,
Templaque Veste.*

Ma Cornelio Tacito chiaramente afferma, che la rovina degli edificj avveniva, non per impeto, e per urto, quando cresceva il Tevere; mà quando si restringeva nel suo letto, e quando mancava, & era per mancare l'inondazione: *Relabentem*, sono le sue parole, *secuta est Ædificiorum, & Hominum strages*. E in altra inondazione dice così: *Corrupta stagnantibus aquis Insularum fundamenta, dein remeante flumine dilapsa*. Io non dubito, che per impeto, & urto di acque, possano cadere molti edificj. Ma di più dico con Tacito, che per acque, quantunque stagnanti, e con poco moto, molti edificj posti in Isole, riceverono offesa, e lesione nelle fondamenta. Imperocche le acque stagnanti sciolsero, e fero molle quanto
di

di fodo, e quanto di duro, e di fermo aveva il terreno intorno alle fondamenta; le acque stagnanti liquefecero, per così dire, e ridussero in fango, e in loto il terreno, ch'era intorno, e sotto le fondamenta. Da che poi avvenne, che mancando, e scemando la inondazione, le acque stagnanti presero il corso verso il letto del Fiume; e portarono seco dalle fondamenta, e da' luoghi intorno alle fondamenta molto di quel terreno fatto molle, e liquido, per così dire: portarono seco, io voglio dire, molto di quel loto, e di quel fango; e perciò caddero, e vennero a terra molti edificj: e questo è appunto quel, che scrisse Tacito: *Corrupta stagnantibus aquis Insularum fundamenta, dein remeante flumine dilapsa*. E con ciò dò fine a questa mia XIII. Lezione.

DISCORSO XIV.

ARGOMENTO:

*Di molte cose appartenenti all' Arte di Navi-
gare; e precisamente perche il Vento
nelle Vele più alte abbia
maggior forza?*

STando io per mettermi in Barca nella Città di Ancona, e farmi condurre dove il Piloto, e i Venti avessero voluto; per-
ch' io in quel tempo non aveva altro in mente,
che

che allontanandomi da Roma , in fatti , senza averne io detto parola , rinunziar quella Cattedra , ch' io possedeva nella Sapienza , e veder molte cose , da me altre volte non viste ; un Giovane , ch' io non seppi mai dire se Francese , o se Tedesco , mentre in ambedue queste lingue , e in Italiano ancora trattava francamente ; un certo Religioso , e molti altri entrarono nel medesimo Vascello per farsi portare a Vinezia : dove il Piloto diceva volersi indirizzare . Molto mi piacque questa compagnia , e tanto più n' ebbi piacere , quanto ch' io a tutti poteva far cortesie , e dar loro parte delle grazie , che in Barca aveva fatto porre in Ancona l'Eminentiss. e Reverendiss. Arcivescovo Cardinal Conti , Zio dell'Illustriss. Marchese Carlo Teodoli , che Dio abbia in Cielo , Uomo di ottimo gusto , e mio Amico in Roma : di cui è figlio l'Illustriss. Sig. Marchese Girolamo ; qual io spero un giorno riverire , e ricordarmegli , come ò detto , Amico di suo Padre ; e spero similmente fare co' l' Cugino , l'Illustriss. Sig. Marchese Matteo Sacchetti ; ambidue fanciulli quando io partj da Roma ; ma più fanciullo assai era il Teodoli . Spiegate le vele , & essendo Noi già in viaggio , io per passar più allegramente il tempo , mezzo tra 'l parlar serio , e mezzo tra lo scherzare , cominciai ad interrogare il Piloto di varie cose : e fra le altre , perche tante funi di quà , e di là dall' Alberò erano con l' altro capo attaccate alle Murate del Na-

vilio; alle quali, secondo si mutava il vento, i Marinari attenti al cenno del Piloto mutavano il sito degli attacchi alle Murate; e quando era il vento, che chiamano in Poppa, egualmente dalla destra, e dalla sinistra erano distese. Di più mi piacque interrogare, che giovava, o che nuoceva aver la vela più alta, o men alta nell' Albero? imperocchè vid' io, e non sapeva il perchè, che dopo molte miglia di viaggio quanto più poterono, l'innalzarono. Domandai, se data una medesima vela, & eguali gli Alberi, punto importava spiegarla nella Proda, o nella Poppa; o se pur fosse meglio attaccarla, e spiegarla nel mezzo del Navilio? come picciol Timone, e fermo, ma piegato ad un lato movesse, e facesse torcer la Barca? e di altre cose simili io l'interrogaï: tra le quali alcune ne sono state già esaminate da quei Letterati, che frequentano questo Regio Palazzo. Dal molto, che prontamente ei mi rispose, presto mi accorsi, che 'l Piloto non era goffo; e che quel mestiere s'era posto egli ad esercitare assai bene informato prima di ogni altro affare del Mondo. Che perciò ò stimato, che forse l'umile, e schietta relazione di quanto in quella occasione sù le cose più curiose fù ragionato, possa piacere a V. E. nè altra maggior' ambizione mi tiene da questa in poi, che ogni mio studio piaccia a V. E.

Dopo avere il Piloto pian piano col mio
di-

dire, e co' l' mio breve replicare alle sue risposte, acquistato maggior fervor di spiriti nell' animo, Grande, e giusto, cominciò a dire: bisogna sempre confessare, che sia Dio; mentre in tutte le cose, e in tutti i mestieri la sua Grandezza, e la sua Giustizia sempre si fa più manifesta. Egli à dato a gli Uomini il poter saper d' infinite cose: ma niuno Uomo vi è, a non volerne adular l' un l' altro, a cui soprabbondi, e sopravvanzi il sapere, ch' è bisognevole al solo esercizio del proprio mestiere; e tali contingenze in qualsivisia arte si danno, che non v' è Uomo sù la terra, che sempre sappia, e che sempre possa provvedere a tutto; e possa dar rimedio a quanto gli può accadere. Altri co' i lor ciancioni diano altrui a credere di se medesimi quel, che vogliono; ch' io di me affermo spessissime volte non saper mica, quanto egli mi gioverebbe sapere. Nè già per superbia, ch' io abbia di me, così Dio mi liberi da questo Mostro tra i mostri, e mi preservi da così crudel peste dell' animo; ma per dir la Verità, che lunga speranza mi ave insegnata, dirò, che per governar bene questa Barca non mi bisogni minor sapere di quel, che bisogni a chi delle Città, e a chi de' Regni tiene il Timone. Anzi il Sapere Umano tale, qual' è, sempre in ciascuno corto, e manchevole, quantunque diversissimo paja negli Uomini, e in varie arti diviso, e in varj studi; nondimeno a me pare in tutti i mestieri

similissimo; e che non variino se non che i termini, e le voci, con le quali si spiegano similissime Verità. L'uso egli è vario, e vario sono le applicazioni delle medesime dottrine, e delle medesime Verità: e noi leggiamo, che il Divino Maestro spesso fiata da quel, che in Mare avviene, e da quel, che nell' Aria, e tra gli Uccelli; e da quel, che ne' campi tra' Pastori, o vero tra gli Agricoltori, e tra quei, che seminano il grano, o che lo mietono, succede, prendeva gli esempj, e le similitudini per ispiegare, e per far chiara a Noi la Divina Dottrina.

In questa Barca io sono il Piloto; io sono il Governatore; io sono il Padrone: E in tutta questa onoratissima Compagnia, come dovrebbe praticarsi in tutte le Città, che vogliono essere ben governate, non è chi da i danni, e dalle altrui perdite, delle quali Dio ci liberi, possa sperar guadagno: anzi, come agli appetiti, diamo il bando, e ci guardiam da coloro, che co i cambj marittimi tanto si caricano de' beni altrui, che giova loro il Naufragio; perche in un punto il Naufragio gli assolve da quanto devono. Si bene perch'io, come ogni altro, che sia nel Mondo, non posso solo bastare a me stesso; e molto meno bastar posso a questo Navilio, m'ingegno aver sempre meco uomini pratici in ogni affare, & ad ogni grand' impresa sufficienti. *E mentre queste parole e' diceva, guardava alcuni, che gli stavano attorno, che a me parean di più conto degli altri. Ma non*
mai

mai voglio, *seguì egli a dire*, che costoro, co' lor sapere; e co' l' valor grande da me più volte sperimentato; con la lor fede, dirò di più, ch' io credo somma verso di me, faccian me neghittoso, e scioperato: imperocchè mia negligenza, e tracotanza farebbe l' occulto potentissimo veleno da poter corrompere il loro buon animo, & a rendermigli, non che disattenti in ogni opera, anch' infedeli. *Di che tutti ammirando la prudenza del Piloto, confermando il detto, cominciarono a ridere.* Quando io, *seguì egli pur ridendo con gli altri*, non sapessi, non io valesi molto da per me, molti di costoro, che mi stanno attorno per molte ragioni, come per gare, che spesso nascono tra loro, ma io l'acqueto; per ambizione; che negli uomini tal volta è naturale; per malivolenza dell' un contra l' altro; e forse alcuni per congiuramento, non a Venezia, dov' io voglio andare, ma a Castelnuovo me, e voi porterebbono co' l' mio Navilio. *Non avevano ancora in quel tempo i Veneziani fatta l' impresa di Castelnuovo, che si possedeva da i Turchi; li quali vi alloggiavano quanti malandrini rubavano in Mare Adriatico.*

Già sapete, *soggiunse il Piloto*, che per quel, che porta di sua Natura la Navigazione; e per quel, che vogliono le leggi già stabilite, e accettate del Navigare, che nel Consolato di Mare, e in altri libri sono registrate, grande è la mia Autorità, e grande è la mia

Giu-

Giurisdizione sù tutto questo Navilio, e sopra quanto è, e quanto vive, o non vive in esso: nè credo io, che Principe, che comandi sù la Terra l'abbia maggiore. E perche il Consolato, & ogni altro libro, che parli delle leggi del Navigare, non ispiega tutto quel, che tal volta può convenire; ne comprende tutto quel, che può accadere, Io sono in questo Navilio il Moderatore delle Leggi; e ne' casi ancor non notati, io sono la legge vivente; & io sono il Legista sù le cose, che di nuovo rimedio abbisognano. Ma sempre con un certo timore, e tremore prego Dio a non permettere, ch'io ne doventi superbo; o che, come da i venti fregolati le Barche, così io trasportato dalle passioni men ragionevoli men'abusi: mà che sempre conservi in me una retta volontà, & ottima intenzione di operar bene: da che spero anche da Dio più facilmente la grazia di sufficiente Lume d'intelletto a governarmi. E voglio credere, che in animo scellerato il saper molto, lo 'ntender molto, e 'l potere, più tosto, che grazia, somma disgrazia sia, data dal Cielo a i Malvagi, per punire i malvagi; o vero, come metalli in cote, o in fuoco per aguzzar al bene, e per purgare, e perfezionare l'Animo de' Giusti.

Tutto quanto egli è in questa Barca, si dee considerare come un composto di molte, e varie parti, che fanno l'esser mio
di

di Piloto, di Governatore, e di Padrone. Tutti questi Marinari, che mi stanno da ilati, e ubbidiscono ad ogni cenno, sono da me stimati, come miei Concittadini; e con essi spesso volte io, quantunque non sempre se n'avvegano, io mi consiglio. E voi, che siete, come Forestieri, per molti rispetti date lustro all'Esser mio, e sono io obbligato a trattarvi bene; e se mi parerà, da voi prenderò consiglio. Anzi, che senza viltà, o debolezza; e per dir meglio nobilmente con vigore, e fermezza di animo con i Garzoni del Navilio, co i Venti, e con le Onde; con quanto io veggo; con quanto io odo; con quanto io sento, e tocco, non di rado io foglio consigliarmi.

Che se mai mi convenga usar la forza contro di alcuni, sempre dovrò considerer quelli come membra mie, e come parti dell'Esser mio. Nè devo altrimenti correggerli, o vero anche punirli, che co'l riguardo, che si conviene, quando il mal delle mie mani, o de' miei piedi, o di altre mie membra io correggo, e ammendo; o vero come quando per timor di peggio una parte di me medesimo io ricido: imperocchè qualunque imprudenza, o vero ingiustizia succede, secondo, ch'ella è maggiore, o minore, per necessità più, o meno viene ad esser sempre distruttiva dell'Esser mio. Così in un orto, o giardino ogni Pianta, che senza ragione si svella; ogni Albero, ogni Ramo, che per disgrazia, o per di-

fav-

favvedimento, per iniquità, o per capriccio si franga, vada sempre in danno dell' Ortolano, o del Giardiniere, il quale non isvelle, e non istirpa, non pota, e non taglia, se non che a fine di miglior Esser dell'Orto. Così in ogni altro mestiere; così nelle Città; così ne' Regni le parti tutte sono come membra, e come mani, e come piedi di chi governa, e di chi ne tiene il dominio: il quale se mai come cose aliene le considera, dà a vedere non conoscere se medesimo; e 'l suo Mestiere, e l'Esser suo non saper conoscere.

Ma lo studio principale si dee porre in moderare gli affetti, o vero in suscitarli, e ingrandirli, e avvalersene secondo le varie occasioni ricercano. Lo che è quanto dire saper governar se medesimo, e sopra di se medesimo saper adoperare, e freni, e sproni; e fuor di se saper comandare a quanto egli è nel Mondo atto a ricever norma; e disciplina, e saperse ne avvalere. E parlando di me, avvenga, che, come prima io dissi, io solo non basti a me solo; e non sia io egualmente con questi altri buono a tutto; nè di questi miei compagni ognuno tolto a caso, sia egualmente a qualunque opera buono; nè egualmente ogni Vento mi possa servire, e mi possa giovare. Però che altri più, altri men atti sono al mio servizio; e alcuni ve ne siano manifestamente ritrosi, e contrari; molto intendere, e senza dubbio molto provveder mi con-

yic-

viene ; e grande abbiamo a confessare sia l' arte ,
 che intorno a tante , e sì varie cose si esercita .
 Qual cosa , tanto più si rende chiara , e mani-
 festa , quanto che , o favorevoli , o disfavorevo-
 li , che siano i venti , tutti sempre sono inco-
 stanti , e per così dire infedeli : & essi sono i
 Venti , che infedele , e incoostante fanno il Ma-
 re . Di cui , quantunque placido , e tranquillo ;
 e de' Venti , che solamente increspino , & agi-
 tino il Mare , io non devo mai pienamente
 tenermi sicuro , o fidarmi . E altrimenti io fa-
 cendo , a nulla certamente mi farebbe giova-
 to l' esser io tante , e tante volte dal Ciel più
 sereno stato ingannato . In che egli è ben da
 notare , essere assai più varia la mia arte , e pic-
 na di difficoltà , che non altra qualsivisia più gra-
 ve nel Mondo arte di governare . Conciosia-
 cosache , non solo di questa gente io devo
 ora moderare , ora suscitare , ora irritare gli af-
 fetti alle buone opere ; & ora ad amare , ora
 ad odiare ; ora a temere , ora a sperare ; ora alle
 opere impetuose , e preste ; e tal volta alla Pa-
 zienza , e alla Sofferenza mi giova averla ub-
 bidiente (quali studj , & altri simili , Noi , che
 governiamo in Mare , abbiain comuni con
 quei , che governano in Terra) ma più a me ,
 che governo questo Navilio , moderar con-
 viene , e metter leggi a cose , che di lor natura
 non ammetton leggi , e non conoscon regola .
 Nondimeno Iddio , a cui obbediscono pienis-
 simamente anche le cose più sregolate , ave-

ancora in questa parte non poco conceduto à gli Uomini di poter con ingegno , & arte fin' a certi segni , e modi comandare anche al Vento , & al Mare ; e di poterfi avvalere di così instabili , e di così incostanti , e infedeli Elementi . Il Mare , e i Venti sono le mie forze maggiori , con le quali io navigo per il Mondo ; e nel Mare , e ne' Venti io spero ; ma non mai sù la Terra dal bene è molto lontano il male ; e dal Mare , e dal Vento più che da altra cagione io devo temere .

Ciò sia così detto : vengo adesso a rispondere ad alcune delle vostre domande . Queste Sarte , che senza distinguerle con nome generale avete chiamate Funi , sono disposte , come vedete , sopravvento , contrastano nell' Albero , e resistono alla forza del Vento : il loro uso è di fare , che l' Albero sia più fermo , e più forte cōtra il vento . Il quale massimamēte gonfiando più , e più la Vela , sforza l' Albero , e se non vi fossero contrarie resistenze , lo porterebbe in là verso la Prora : ma le Sarte senza pregiudicare al felice corso del Navilio , saldo lo ritengono dalla parte opposta . Giovano le Sarte ad impedir l' aere violento , che non dia all' Albero movimento dannevole al nostro meglio Essere in prospera navigazione ; giovano ad impedir ogni grave scrollo dell' Albero , massimamente subitano , e con moto impresso in un momento . Perche subitanamente , e con moto tutto impresso in
un

un momento, con tal forza violentissimamente potrebbe muovere l'Albero, che spiantato affatto dal luogo, dov'egli è, rovinosamente tracollasse: onde tutto quanto abbiamo, in un batter d'occhio perisse. E tali circostanze di total quiete, o di minor moto in tutto il corpo del Navilio; o vero tali circostanze in un brevissimo tratto di moti incompatibili potrebbero concorrere, che ad un solo attato a i danni grave scrollo, subitanamente impresso da i venti impeto facienti, l'Albero facilmente andasse rotto in pezzi. Così un Aste per altro assai forte, e resistente ad un solo attato scrollo fatto in aria si può spezzare. Così ad un sol fiato, come ne vidi la sperienza in Piazza Navona, quando io fui in Roma, si possono spezzare i vetri resistenti a molti moti del fuoco, & ad altri moti assai maggiori; ma con altro modo, e con altre circostanze impressi. Ma i Vetri, e le Aste poteva io lasciare indietro; mentre spesso vediamo in varj ordigni, e in varie forme il durissimo Acciajo, e le Campane, e queste Bombarde, che de metalli pur si formano, in certo stato di cose, e nel corso di alcune circostanze non sostenere gl' impeti di alcuni moti non violenti, e non durar salde ad alcune percosse non molto grandi; ma facilmente andare in pezzi, fendersi, o crepare da un de'lati. Quando il vento soffia in Poppa le Sarte nell'uno, e nell'altro lato sono egualmente, e si-

P p i j mil-

milmente disposte. Ma se 'l Navilio v'è all' Orza, non essendo l' Albero a drittura verso Pro-
ra spinto dal vento, o tratto dalla vela gon-
fia, non egualmente, nè similmente devono le
Sarte esser disposte nelle Murate: imperocchè
dalla Murata, che andandosi all' Orza fassi so-
pravvento, bisogna opporre maggior resistenza
da tener fermo, e saldo, e da fortificar più,
per così dire, da quella parte l' Albero, come
più si conviene contra la forza del vento.

Dal che vedete quanti utili insegnamenti,
e quante gravi similitudini in tutte altre cose
molto importanti, e nel conservar la mia sa-
lute io possa sempre dal mio mestiere pren-
dere, sù quel, che per alcun capo mi giovi,
opponendo, per cosidire, sopravvento il riparo
al mal, ch'io mi temo futuro, perche subi-
taneamente vegnendo, o cresciuta forse improv-
visamente, & assai oltre mediocrità avanzata
di forze la cagion di esso non mi nocca: si-
milmente dico contra quel, ch'io a drittura
temo, sopravvento opponendo con providen-
za i ripari; perche o non punto mi offenda
nella salute, o in altro, che pur molto m'im-
porti; o vero perche sia almen men grave;
e più comportabile il danno. E per non dire
di mille, e di mille altre cose, delle quali va-
riando il quanto, e 'l quale; e variando i modi,
le virtù, e le forze in giovare, o in nuocere,
sono differenti; e tacendo quel, ch'egli è chia-
rissimo, che come fò nel governo di questo Na-
Na-

Navilio, così in governar ogni mio affare, e mia propria salute, e la mia vita di buona voglia per evitare, e per fuggire un mal maggiore, mi prendo allegramente un qualche male. E al proposito di quel, ch' io prima dissi, continuerò con accennare, che fino l' Allegrezza, e la Contentezza (così come alcune siate il molto guadagnare, e 'l molto arricchire) se non sono elle moderate; o se improvvisamente, e quando non essendo l' animo prima preparato, e sopravvento fortificato entrano in petto d' Uomo, che non sappia presto moderarle, non sappia presto farle sfatare; & a similitudine io parlando, non sappia allentare le Scotte, non solo nuocere gravemente, ma in un momento uccider possono. Per lo Re Mida, di cui ò inteso narrare, che ne' desiderj di vastissime ricchezze stolido, e pazzo insieme fosse stato; e che fosse stato ingiustissimo nel dar la sentenza sopra chi meglio cantato avesse, molto male senza dubbio farebbe ita la fatagione di poter far doventar Oro massiccio tutto, e quanto e' toccato avesse, se per nuova grazia non gli fosse stato da Bacco concesso di potere con frutto lavare in Pattolo. E chi sà se quel Satiro presuntuoso con Oro non avesse da quell' avaro ingiusto, e sordido Re comprato il voto nel concorso, ch' egli ebbe con Apollo! Ma io voglio conchiudere, che non solo da quel, che in se è dannoso, ci dobbiam guardare; ma che nelle

nelle Felicità ancor si dee aver modo; e in ogni affare dobbiam saper contenerci, e por freno anche a quel, che par giovevole: come tal volta nel navigare si è il vento, quantunque favorevolissimo; di cui sempre, e del Mar, che solchiamo; e de' luoghi, onde abbiám scioltto, o che cerchiam navigando; e delle distanze; e del viaggio ora più, ora men veloce, o vero più, o men fuor della dritta via si deve aver misura; imperocche, chi non sà reggersi anche nel buon vento, o presto presto dà nelle secche; o urta ne' scogli; o si trova in gola a nemici, che l' ingojano.

Ora passerò, *seguitò egli a dire*, ad una delle altre vostre domande, e sia quella, che giovar, o nuocer possa aver la Vela più, o men alta nell' Albero? Dico che giova per aver Noi con questo di alzare, e calar della vela, misura del vento, che ne spinge oltre. La vela portata in alto dell' Albero prende vento più gagliardo; e calata più, e più giù dell' Albero vien sempre spinta da vento men, e meno potente.

Mentre queste cose e' diceva, il Giovane, che con Noi era entrato in Barca, con un certo moto di labbra, e con certo crollar leggiermente il capo, diede segni a tutti evidenti, che pienamente non gli piaceva il discorso del Piloto. Che perciò il Religioso tutto pien di confidenza del suo sapere, approvando quanto in ultimo aveva detto il Piloto, volto al Gio-
va-

vane disse, che appunto della stessa sentenza erano stati gli antichi, e per farnelo capace recitò i versi di Seneca in un Coro della sua Medea:

*Aufus Typhis pandere vasto
Carbasu Ponto; legesque novas
Scribere ventis; nunc lina sinu
Tendere toto; nunc prolato
Pede transversos captare Notos;
Nunc Antennas medio tutas
Ponere Malo; nunc in summo
Religare loco, cum jam totos
Avidus nimium Navisa flatus
Optat, & alto rubicunda tremunt
Suppura velo.*

E per meglio piacere alla brigata maestrevolmente spiegò, e tradusse in Italiano i versi Latini di Seneca, e molto si trattenne sù la voce *Suppura*, mostrando d'inclinare a credere, che in questo luogo di Seneca, non la più alta vela; ma che voglian dire gli Stendardi spesse volte di color rosso, che in alto degli Alberi si spiegano. Da che mossi tutti guardandosi l'un l'altro ridendo si facevan beffe del Giovane. Il quale, quantunque alquanto colorito in viso più del solito, nondimeno disse, che i versi di Seneca eran bellissimi; ma che la dottrina era falsa.

Experto crede Roberto, ripigliò il Piloto;

Il Vento sù sempre egli è più pieno, più gagliardo, e viè più facente impeto; di quel che sia giù. Che perciò la vela più alta nell' Albero sempre prende più vento; e la medesima, stando sù, il vento, ch'ella prende, sempre, egli è più gagliardo, e più impetuoso. Nè altrimenti dee avvenire: imperocchè intorno al bastimento, e su 'l Mare rompendosi il vento, necessariamente vien' ad esser giù di forze più languide, e più deboli. E quanto di moto tiene il Mare ondofo, tutto è tolto dall' aere; cioè dal vento. Così navigando io ne' fiumi osservo, che le acque sono più veloci nel mezzo, che presso alle Rive: avvenga, che il toccamento delle Rive trattenga il moto delle acque, che presso alle Rive si fanno più alte; ma si ritorceno verso il mezzo, dove sono più basse, e più veloci. E che altro egli è il vento, che un fiume di aria? La quale toccando il Mare lo increspa, e lo rende ondofo: ma perde in ciò tanto del suo impeto, quanto di moto comunica alle onde. Anzi quando il vento è languido assai, stando io sù la Barca, non posso conoscere, che vento spiri; e per saperne fogliamo Noi naviganti mandar Uomo alla Penna, cioè alla cima dell' Albero, perche spii, & osservi, che vento spiri: e se dura questa gran calma, e questa gran bonaccia adesso adesso lo farò.

Con tutto ciò il Giovane mal soddisfatto di queste ragioni, prima volto al Religioso disse,

disse, che in tal materia molto più a Vitruvio, che a Seneca si dovesse credere; e che Vitruvio di altra assai differente opinione fosse stato. E di più disse, ch' e' molto si maravigliava, che'l buono, e'l meglio, che si legge nelle Meccaniche di Aristotele e' non seguitasse. E facendo segno co'l gesto al Religioso, che appressò gli n'averebbe detto più, volto al Piloto disse, che tal volta il vento poteva essere tanto più violento giù, quanto bastasse fin'a fare, che'l Mare, e la Barca, e quanto nella Barca si ritrovi, fosse portato in sù verso il Cielo; e che non aveva guari molti anni, che nel Friuli, appartenente alla M.di Cesare, non molto lungi da Palma nuova de' Vineziani, un simil vento aveva fatto cose orribilissime. Ma che la questione doveva' essere, come Vitruvio, e come Aristotele prima di Vitruvio, e di Seneca l'avevano proposta; perche con la medesima forza di vento sempre la vela più alta nell' Albero facesse maggiori, e maggiori alterazioni nella Barca: come maggiori, e maggiori le faceva il semplice trar di corda senza vela alcuna; quando l'Uom co i piedi a terra dalla riva tirasse la corda, che più, e più in cima dell' Albero fosse attaccata. Per lo cui moto di traimento, come anche per lo moto di vela stesa sù in cima, il centro di gravità di tutta la Barca più facilmente s'innalza alquanto, e si toglie l' Equilibrio di tutta la Barca su'l Mare. La quale non equilibrata sù le acque, ne-

cessariamente in là dove il centro di gravità preme, scorre, come per un piano inclinato scorre la Sfera. E che ciò, disse, doveva avvenire, quantunque nulla di vento spirasse; bastando solamente, comunque fosse, che si alterasse, e fosse mosso dall' Equilibrio su 'l Mare il bastimento. Qual Equilibrio più facilmente, e con maggior forza si toglie da potenza qualunque si sia, com' ella più in alto in cima dell' Albero fosse applicata. Poi volto al Religioso disse: in questo senso si devono interpretare le parole di Vitruvio al lib. x. e al cap. 7. *Qua autem vela in capitis Mali summo collocantur, discedentia longius à centro non acriore, sed eodem flatu pressione cacuminis vehementius cogunt progredi Navem*. Similmente appunto l'intende Aristotele, e chiaramente così la spiega nelle Quistioni Meccaniche al num. 6.

Il Religioso tutto rispettoso al nome di Aristotele non seppe altro dire. Ma molto dispiacque al Piloto il dir del Giovane; imperciocchè per farmi onore, e sperando pure, doverne essere molto saggio tenuto, non solo in sua professione, ma allargandosi ad ogni altro umano sapere, il meglio, ch' egli intendeva, aveva detto. Et a lui era paruto il suo discorso tutto vero, e tutto sodo; e così altamente stimava averlo portato; e con sì gravi esempi credeva averlo confermato, ch' e' s'immaginava, che ciascuno stupefatto, non che colmo di maraviglia, restar ne fosse dovuto.

Che

Che perciò quel, che gli giunse improvviso, e inaspettatamente a un tratto, e con brevissime parole, non già nelle sue digressioni politiche, ma in quel, ch'era suo proprio mestiere, da uno, che non si sapeva chi si fosse; da un Giovane, e alla presenza di tutta la sua gente, il vedere disprezzata, e posta in dubbio, da non facilmente sbrigarfene, la sua dottrina, gli fù di grandissimo affanno, & angoscia. In prima impallidì; appresso arrossò; poi senza dir parola gonfiò; si fe orrido, e livido nel viso. Ma ben presto pure, da Uom generoso, da queste sue confusioni, e vementi passioni di animo sollevato, di altro cominciò a ragionare, e ne prese l'occasione da quel, che 'l Giovane in primo luogo detto aveva, *che talvolta il vento poteva essere tanto più violento giù, quanta bastasse fin' a fare, che 'l Mare, e la Barca, e quante nella Barca si ritrovi, fosse portato in su verso il Cielo.* E cose disse tanto orribili, che chiunque, non fosse stato fornito di grande spirito, al sentirne solamente parlare, ne poteva restare spaventato. E in vero, ch'io ne restai spaventatissimo: e cominciai subito a pregar Dio, perche liberasse tutti da quei mali.

Che forse Tù, Sig. Curioso, cominciò egli a dire, intendi di quel vento, che è la perdizione, e la totale annichilazione di tutti i Bastimenti; e in tutte le navigazioni è peggio di ogni mal'ora, e di ogni pessimo mal punto? Di quell' Aere negro strettamente, e poten-

temente arruotato Tù forse intendi? Di quel Vento, di quella Nuvola Tù forse vuoi dire, che di ogni grandissima Ruota di Macigno affai più grande; e a considerarne gli effetti affai più rapida; e di un Monte smisurato affai più grave, in se medesima si volge, e si rivolge, e si aggira, e si accerchia? Di quel vertiginoso gran Monte di vento, vuoi dire, che co' l suo velocissimo aggiramento stritola le Antenne; & in minuzie inosservabili frappa le vele; rompe, & infrange in moltissimi pezzi lo stesso corpo delle Navi; delle quali può fare, se coglie in pieno, che niun segnale rimanga al Mondo? Questo è quel vento, che è più violento, e più gagliardo giù, che sù! Imperciocchè porta in cielo il Mare, su 'l quale e' si contorce, & aggira! Porta in cielo le Navi, e quanto in quel tratto si trova, fieramente tormenta, e inghiottisce! *Non à guari molti anni, ella diceva, che nella parte del Friuli appartenente alla M. di Cesare, non molto lungi da Palma nuova, un simil vento aveva fatto cose orribilissime; della Bissubova volete intendere, come dicono i Vineziani, che a 29. Agosto del 1679. ad ore 19. nelle paludi della Villa di Favvis, del dominio Cesareo, levossi terribilissima? Se in terra un simil divin flagello si dia, e Sassi, e Terre, e Piante, e quanto ivi si trova, viene rapidissimamente arruotato! Arruota insieme, e svelle dalle più profundate radici le Querce, e i Pini! In Mare, o in Terra, ch'ei sia, prende varie figure di Mostri orrendi,*

di, e di Bestie voraci, & ismifurate! Talvolta pare una Colonna andante, e mutante luogo! Un'alta, e grossa Colonna andante, e mutante luogo di Acqua, e Navi, e di quanto si ritrova in Mare. Una Colonna andante, e mutante luogo di Terre, di Sassi, di Alberi, di Pastori, di Bestiami, e di quanto questo terribil vento incontra sù la Terra, e vertiginoso tutto seco trasporta, e tutto seco rapisce! Talvolta è gravido di fuoco, e di fulmini; ch' e' vibra per lo più verso il Cielo; e pare, che non favolosamente, come de' figli della Terra dissero i Poeti, ma che in verità, e realtà co' l' Cielo combatter voglia; e combattendo pretenda espugnarlo! Questo non è Vento; egli è una delle più esecrande Furie d' Inferno. Questo è assai peggio di tutte, e tre le Furie d' Inferno unite insieme. Quando io ò parlato di mia arte di navigare, e delle regole da governar bene questa Barca; e di dar legge a i Venti, & alle Onde, non ò inteso parlar io di queste Furie; che portan seco per l'aria volante tutto lo 'nferno con tutti i Demoni, che in esso sono: nè sò immaginarmi, che più terribil' esser possa lo 'nferno, dove piombano i dannati, alle pene, che non v'è mente, che concepire, nè lingua, che bene esprimer le possa.

Tutti erano pieni di spavento in pensar solo a quel, che 'l Piloto delle Furie de' venti arruotati, attorcigliati, e gravidi di fulmini avea narrato; ma un Garzon del Navilio con
le

le man giunte verso il Cielo, lodato sia Dio; disse, ch'io per me, e per tutti voi sò il rimedio in sì mal punto!

La Bestia, che Tu sei, disse il Piloto, Tu sai quel, che niuno al Mondo può sapere?

Il Frate Religioso disse, che Plinio portava un facil rimedio di un tanto male.

Noi abbiám, disse il Piloto, il testimonio di Plinio, quanto lo dell' Arcivescovo tante volte per dar fede alle bugie riferito dall' Arioisto. E in sì estremo punto io non saprei, che pensar meglio dallo scaricare in poi più, e più volte contra il vento, contra la Colonna, ch'io dissi andante, tutta questa grossa Artiglieria.

Ma già in molti era entrata curiosità di sentire il Garzone, e 'l Frate, per sapere i rimedj contra sì rea, e crudel tempestosa Aria; che in Mare, e in Terra può far danni sì gravi. Che perciò tutti pregammo il Piloto a darne licenza al Garzone: e quegli subito gli comandò a dir senza riguardo quanto sapeva, dirne.

Il Garzone ritroso alquanto in prima per l'ingiuria dettagli dal Piloto, dopo il secondo, e 'l terzo più severo comandamento, disse, ch' e' teneva il Coltello, su 'l quale, in passare il Faro di Messina, aveva esso recitate le parole insegnatele dall' Avola di sua Madre, che gli disse, che 'l Coltello benche lontano avrebbe avuta virtù di tagliar tutte le zifere grosse, e pic-

picciole di vento arruotato, e attorcigliato in Mare: e che nelle picciole n'aveva già fatto la sperienza; & era riuscito secondo la sua Bisnonna detto aveva.

Il Frate cominciò a gridare, che se non, che forse la sperienza era riuscita a caso, l'Avola della Madre del Garzone doveva essere una Maliarda; e che non per altro, che per una tacita, o pur espressa invocazione di nostro primo Nemico il Coltello poteva acquistar simil virtù: e voleva, che 'l Coltello in Mare si buttasse. Inde di Plinio soggiunse, che di quanto udito, e letto aveva, la sua Storia composta avesse. Ma che 'l medesimo scrivendo tutto, non mica approva tutto; e spesse volte disapprova molto di quel, ch'è riferisce: come fatto aveva nel libro 2. al capitolo 53. *Del convocar le Saette*, dove scrive quel, che si trovava scritto, che *con certi sacrificj, e preghi si costringono a venire, o s'impe- trano le Saette*. Et egli è pur certo appresso di me, seguitò egli a dire, che quasi tutto ciò, che dell'Ecnefia, del Tifone, e del Preste lasciò scritto Plinio, tolse di peso dal chiarissimo Scrittore, Maestro di tutti, Aristotele. Et io spererei, a maggior gloria di Dio, con la sola dottrina di Aristotele spiegare, e render ragione di quanto del Tifone avete ragionato: che pur di Materia, e forma bisogna, ch'è sia composto. Il rimedio però, che dice Plinio, non ritrovo io in Aristotele: *gravis accipimus,*

mus, gratis dabimus, altro non è, che un poco di Aceto sparsogli all'incontro quando e' viene; pero- che l'Aceto è di natura frigidissima.

Il poco, ch'io mi sò, disse il Piloto, di certo ch'io non l'appresi da Aristotele. Et io non sapeva, che Tifone si chiamasse il mal punto de' Naviganti. Nè sò io, che Ecnefia, e che Preste voglian dire. Ma meglio avresti fatto a dirmene in Italiano; che adesso mi fate dubitare, che co i nomi stravaganti non vogliate far pompa di vostro sapere, & avvalersi astuta, e confidentemente di mio poco talento con darmi ad intendere Farfalloni. Io nondimeno lodo vostro zelo, senza lasciar però di dire, che tal volta in alcuni il zelo egli è indiscreto, e assai più nuoce, che giova. Non è di tutti il saper correggere, & emendare; e alcuni ve ne sono, che correggendo insegnano il modo di peccare, e palesano più gli vizj, e li fan maggiori. Io per me sò di certo, che stolto, e malvagio dee essere, chi al Diavolo dell'Inferno, che è giunto a sì gran grado di malvagità, che odia se stesso, domanda ajuto. In quanto al rimedio dell'Aceto, chi è, se Dio ci guardi, che possa accostarsi al Tifone, che mi dite, e con franchezza possa spargergli *incontra quando e' viene un poco di Aceto?*

Il Giovane disse, che con l'artiglieria si sarebbe forse potuto tirargli intra di molto aceto; e che forse l'aceto molte cose mutare

tare

tare in quell'aria; e forse molte sostanze avrebbe potuto far precipitare.

Ma il Piloto tutto allegro, e ridente, perche gli pareva di aver risarcita la sua riputazione, dicendogli, che aveva voglia di desinare; e che un'altra volta voleva con lui fare i conti, no'l lasciò più lungamente dire; & ordinò, che fosse portato il desinare. Qual cosa piacque a tutti, e a me principalmente, perche mi pareva aver' io dato occasione al Piloto di lungo travaglio in favellare: e fatto mettere in comune quel, che m'era stato donato, attesi con gli altri a stare allegramente.

DISCORSO XV.

ARGOMENTO.

Dell' Artificiosa Respirazione.

IL favor, che mi fate, Eccellentiss. Sig., di stare benignamente attento ad ascoltare, certamente mi è come che un dolcissimo sprone alle Glorie, ch'io in questo viver corto non più curava: e sento già per esso nelle fredde membra risvegliarsi quello spirito, che naturalmente in quei, che cominciano a correr la vita, empie l'animo di desiderj di onori, e di laudi. Quindi si è, ch'io sempre vie maggiormente mi credo obbligato di dir cose,

R r

che

che da questo Coro delle Muse Amicissimo possano essere stimate degne di un tanto luogo. E come che questi giorni mi siano concessi in riposo, & alleggiamento delle fatiche, nelle quali assolutamente per ordin vostro io nell' Inverno sono occupato ne' Regj Studj, in buona parte, ò voluto spenderli in meglio servire V. E. in questa Accademia. E leggendo alcuni Scrittori, e massimamente Poeti, ò procurato incontrar, per così dire, materie dilettevoli insieme, & utili, sù le quali degnamente io potessi ragionare. Nondimeno veggio, che per un certo mio natural costume la non mi sarebbe riuscita: imperocchè quantunque io con istudio cominci tal volta a dir di cose amene, che forse anche mi sarebbero facili, nulladimeno poi l' animo mio non si fermi sù quelle; ma quasi sempre pian piano, e insensibilmente vien' ad entrar co' l' pensiero a cose piene di difficoltà, dure, e forti, da restarne finalmente io medesimo con la mente stracca, e lassa. Ma pur una volta facendo io forza, e violenza a me stesso, in qualche modo ò voluto io vincerla, se pur vincerla mi riuscirà; e lasciando io a dir di Medea, e de' suoi Magici Fuochi, co' i quali si narra, che Creusa, e Creonte con tutta la Reggia restasse bruciata, & incenerita; e possono, a mio credere, almeno in gran parte farsi ad arte naturalmente; e di Cadmo, e dell' orribil Serpente da lui ucciso; e delle schiere de' Soldati armati, che

nac-

nacquero da i denti del morto Serpente; e di quel, che significhino quei cinque, che scambievolmente perdonandosi le offese, furono compagni di Cadmo in tutte le opere; e di altre cose simili lasciando io di dire, mi sono risoluto in questa giornata. ragionar di cosa, che a me più di una volta dolce, & amena nel contemplarla, e facile nel praticarla, e giovativa insieme è riuscita; e credo io, che ad altri similmente facile, dilettevole, e giovativa esser possa. E per non tener più lungamente sospeso l'animo di tutti questi Accademici, dirò brevemente, *dell' Artificiosa Respirazione* essere l' argomento di questa mia presente Lezione.

Nè già io da questo argomento *dell' Artificiosa Respirazione*, delle sostanze, che alla Respirazione di questi, o di quegli altri Animali atte, e buone sono, prenderò io l' occasione di ragionare: e farebbe a dir dell' aria, che è necessaria a gli Uomini; dell' acqua, che vale alla respirazione di molti Pesci; e mentre sappiamo, che alcuni Vermicelli vivono nell' aceto più potente, di altre, & altre più liquide sostanze, che forse per la Respirazione di altre, & altre specie di Animali sono necessarie, si potrebbe da questo argomento prendere l' occasione di parlare. Ma avendo io determinato di star fermo, e costante nel proposito di non farmi vincere, nè tentare dalla passione, che sempre, e tal volta, senza misurar le

R r i j pro-

proprie forze , a difficili , dure , e forti cose da pensar mi trasporta , nè men dell' Analogia , che tra 'l vivere degli Animali terrestri , e 'l vivere , e durare del Fuoco si osserva , voglio io far parola . E prego tutti a darsi pace , se pur vi fossero Uditori , che della migliore , o peggior Aria , o della Grotta de' Cani presso al Lago di Agnano ; o delle Mofete ; o di alcune Fosse , che lungo tempo sono state chiuse , desiderassero udire i miei sentimenti . imperocchè non di queste cose , e nè men degli Organi , e delle Macchine naturali , con le quali farsi la Respirazione , io farò gran commemorazione . Oltre che delle cose accennate altri , & altri ne' secoli passati , e più frescamente a tempi nostri negli anni addietro molti molto hanno scritto ; & io pure , s'egli mi è lecito dirlo , nella *Dissertazione dell'Aere Artificiale mortifero* , n'ò detto qualche cosa . Ma dell' *Artificiosa Respirazione* , massimamente con la semplicità di parole umili , adattate all' intelligenza di ogni Uomo , con le quali io la tratterò , io non mi ricordo aver io udito , nè letto mai , che alcuno n'abbia trattato : non che n'abbia sufficientemente insegnato i beneficj . Egli è però nondimeno vero , che in tutta quanto ella è più vasta l'Arte Gimnastica , e in ogni capo dell'Arte Gimnastica à potuto sempre cadere a proposito il trattar degnamente dell' *Arte di Respirare* ; e la stessa Natura , anche degli Uomini più savj ottima Maestra , a quei , che sono più attenti a con-

contemprarla, suole frequentemente in non picciola parte insegnare l' *Artificiosa Respirazione*. Conciosiache in qualsivisia sforzo del Corpo; anzi dirò, che in qualsivisia passione dell' animo, che di poco trapassi una certa mediocrità, con evidenza sempre di molto si alteri la Respirazione: e leggiamo appresso G. A. Borrelli la *Questione*, perche in moltissimi sforzi, e fatiche maggiori del corpo giovi assai ritenere il fiato. E chi non sà, ora più frequenti, ora più rare naturalmente, e senza veruno studio, farsi negli Animali le vicende del prender l' aria, e di renderla nel Respirare? che queste sono le due parti, che compongono la Respirazione. Le quali due parti contrarie, in quel, che necessariamente sono contrarie, per tutti altri riguardi possono essere uguali, e simili, e per tutti altri riguardi possono essere disuguali, e dissimili: cioè a dir, per esempio, i tempi, ne quali celebransi queste due parti, che compongono la Respirazione, possono essere uguali, e possono essere disuguali; e le velocità, con le quali celebransi, possono essere eguali, e disuguali; e l'ampiezza, e dilatamento, che farsi del petto nel prender l' aria, può essere uguale, o disuguale alla strettezza, e ristignimento, che farsi del petto nel renderla; & altre similitudini, o dissimilitudini possono senza dubbio essere tra le due parti, che la Respirazione compongono. Ma egli è vero, che la Respirazione non può andar molto a lun-

lungo, e non può lungo tratto di tempo durare con le vicende, che àn questa similitudine, e disuguaglianza, che maggior quantità di aria si prenda di quella, che si rende; o vero al contrario, che maggior quantità di aria si renda di quella, che si prende. Avvenga che nel primo caso prendasi nelle vicende più aria di quella, che si rende, e venga finalmente a farsi grande l'ampiezza del petto, che senza gravissimo danno maggior far non si possa; e non si possa poi finalmente con sì fatto modo di respirare durare a vivere. E similmente nel secondo caso rendendosi maggior copia di aria di quella, che si prende, vien poi necessariamente a farsi il petto sì angusto, che senza gravissimo danno più angusto far non si può; e bisogni finalmente, per durar la vita, mutar sì fatto modo di respirare.

Io non voglio quì esaminare quel, che alcuni seriosamente, e prolissamente cercano, se negli Uomini assolutamente volontaria, o involontaria, o se pur mista azione sia il respirare: in che potrei dire essersi dato qualche esempio di Morte semplicemente avvenuta per una temeraria, ostinata, e pertinace volontà di non respirare. Ma volendo io più tosto dire del bene, che può fare l'*Artificiosa Respirazione*, dico quel, ch'io prima aveva accennato, non solo ne' varj modi già spiegati, ma con altri mille modi poter variar la Respirazione. Noi spesso osservar possiamo in molte specie di

di Animali, che ora con gli utli, e con le grida, ora senza mandar fuor del petto suono alcuno, fuggendo l'aria troppo libera, e troppo aperta, e tal' ora ogni luogo ampio; ora mostrando noja, e ricever danno nel respirare in luogo alquanto chiuso, quantunque per altro assai ampio; ora godendo di respirare co' l petto angusto, come falsi ne' principj de' parossismi di molte quartane; ora godendo di respirare con la maggior ampiezza delle vicende delle due parti del Respiro, come avviene in alcuni mali calorosi; ora co' l respirare interrotto da i sospiri; o da i singhiozzi; e che con infiniti altri modi, e maniere, e quasi sempre cercando qualche sollievo ne' mali; o vero sperando maggior utile, e comodo, naturalmente, e senza studio ora con maggiore, ora con minor efficacia mutino evidentemente, variino, & alterino la Respirazione. Da che può restare pienamente dimostrato non solo poter si dare l' arte giovevole di saper ben, e secondo fa di bisogno respirare; ma ancora esser questa arte in non picciola parte dalla stessa Natura insegnata.

Potrei dire altrettanto del moto del Cuore, che spesso, e massimamente per maggior irritamento, variar suole; e bene spesso dal variar di questo moto molti beneficj, e molti danni si fanno negli Animali. Ma io non voglio andar tanto avanti co' l discorso; e qui solamente accenno, che 'l Respiro incompara-

bil-

bilmente , o almeno assai più del moto del Cuore è sempre mai , o quasi sempre nell' assoluto dominio dell' Uomo . Il quale , oltre che non sà pienamente intendere , e non sà maneggiar bene le cagioni , per le quali il Cuore si muove ; e di una in altra maniera varia il moto ; nè meno sà a bastanza regolare le passioni dell' animo : Le quali assai più di quel , che alterino , i movimenti , co li quali respiriamo , sono attissime , e potentissime ad alterare i movimenti del Cuore .

Ma qualch' uno potrebbe dire esser egli ogni studio di respirar bene , vano , & inutile : avvenga che senza studio veruno la stessa Natura , ottima conservatrice di ogni individuo , foglia in ciò ad ogni animale essere gran Maestra ; & ella medesima , la Natura , insegni occultamente quanto fà di bisogno per respirar bene ; e per trar l' Uomo il maggior beneficio , che dal respirar bene trar si possa .

Ma io alla presenza di V. E. , e di questi Uomini di profondissimo conoscimento , mi sò lecito apertamente dire , che simili insegnamēti non solo sono ingiusti , e falsi ; ma sono ancora di errori , e di sregolatezze gravidi , e fecondi : & una volta ammessi , ogni industria , e prudenza dell' Uomo distruggono . Imperocchè tolto quel , che immediatamente dalla Potentissima Mano di Dio ; e tolto quel , che assolutamente dal libero arbitrio di alcune Creature proviene , tutto ciò , che falsi ne' corpi ,
da

da quel, che Natura corporea si chiama assolutamente, procede. Il nascere di che che sia; e 'l vivere, e durare ad essere di che che sia; e 'l morire di che che sia, e comunque si sia, vien per Natura: che da' Scrittori pur gravissimi buona, o rea; perfetta, o imperfetta; e negli Uomini virtuosa, o viziosa; ingegnosa, industriosa, e operosa; o vero oziosa, neghittosa, infingarda, e poltrona Natura dir si suole. E' egli sarebbe giusto, se quelle proposizioni ammetter si dovessero, dannar tutte le Arti, & Industrie Umane. Conciosia che tutto quel, che di buono, e tutto quel, che di meglio sà l' Uomo, o che sia di Geometria; o che sia di Astronomia; o che sia di Arte Oratoria, come leggiamo in M. Tullio eccellenti Oratori aver creduto; o che sia di altra, e di altra specie di sapere; il mangiare, il bere; l'andare, e 'l ballare; lo stare, il vedere; l'udire, e 'l cantare; il vegghiare, e 'l dormire; & ogni altra cosa, che si tenta, o che si faccia con qualsivisa Arte, sempre, se non in tutto, almeno in gran parte dalla Natura medesima delle cose vien insegnata. Nè perciò dir si dee, per esempio, ch' essendo il vedere insegnato da Natura, null' Arte dar si debba da vedere assai meglio di quel, che solamente per Natura si vegga: L' ammetter quella dottrina sarebbe quanto che dir, che l' Uom con la sua Divina Mente sempre, come che in profondo sonno di grossissima ignoranza sepolto, oziosissimo, e neghit-

tosissimo star ne debba. Noi più tosto abbiamo a credere il contrario, che sempre il medesimo Uomo con ogni maggiore studio, e diligenza, onestamente esercitando i suoi talenti dee coltivare, e perfezionare i doni di Natura: che spesse volte mal regolati, non solo nuon beneficio, ma danni evidenti, e gravi, anche contra la salute, e conservazione della vita apportar sogliono. Quindi si è, che alcuni, che non san bene coltivare, & esercitar quel dono, che in gran parte da Natura abbiamo, di conoscere i benefici, che apportar suole quella Virtù, che Santa, & Aurea Mediocrità s'appella, se in una cosa prevagliano, in altre sono inferiori a molti; e tal' ora si osservano essere quasi che schiavi delle Anime più vili; e delle proprie passioni, come di Caldio Biberio Merone si narra. E vediamo, stando su quel, ch'io diceva del conservar la propria salute, alcuni in qualche parte del sapere umano veramente scienziati; & altri, che da varie ambizioni, o di essere, o almeno di parer di essere, si lasciano immoderatamente trasportare, diventare infermi di corpo, e di animo, e perdere tal volta il lume di ragione; e andar poi di cose, che da tutti saper si devono, cercando consiglio da quei, che men ne fanno; e come quegli Alchimisti, che per voler esser più ricchi, impoveriscono, diventat essi più ignoranti degl'ignoranti; e farsi servi de' Ciurmadori.

Adun-

Adunque non curando io quella opposizione, e ammettendo quel, che fà maggiormente al mio proposito, che molto da Natura l' Uomo apprendere possa intorno al respirar bene, aggiungo, che molti maggiori comodi, e beneficj dell' *Artificiosa Respirazione* trar si possono: e liberamente affermo, esser facil cosa dimostrare l'artificiosa Respirazione, poter essere grande, & efficace rimedio preservativo, e curativo di molti mali, che nel Capo, che nel Petto, e che nella Regione sotto le coste avvenir sogliono. Anche da mali Ipocondriaci domanderà forse qualch' uno? Anche de' mali Ipocondriaci gli risponderò io francamente: e già l' aveva io detto con quelle parole, l' *Artificiosa Respirazione* può esser Rimedio preservativo, e curativo di molti mali, che sotto le coste; cioè nel ventre inferiore, avvenir possono: e intendo qui comprender co' l' mio dire, Maschi, e Femmine. E come ciò possibile, e come ciò facilmente dimostrar si possa? mi domanderà forse un' altro. Io brevemente quel, ch' egli è chiarissimo, esser pur essa la Respirazione uno de' più importanti esercizi del corpo, & esser verissima, e comunissima sentēza poter tutti gli esercizi del corpo ben regolati, molto contribuire alla salute, e poter esser rimedj di moltissimi mali. Ma dirò assai più, con patto però di non volere io star lungamente a sentir le sofisticherie di alcuni Ipocondriaci, che sempre per la lor peggio allungano i discorsi, e le

S f i j

do-

doglienze de' loro mali. E venendo alle prove, mi piace primieramente riferire quel, che un grande Oratore, M. T. Cicerone riferisce di Lucio Crasso pur grande Oratore. Il quale in quella gran contesa, ch' egli in difesa della dignità de' Senatori ebbe in Senato co' l' Consolo Filippo, sì gravemente si ammalò, che poi ne morì. *Ulla cyanea fuit*, dice M. T., *divini hominis vox, & oratio; nam tum latus ei dicenti condoluisset, sudoremque multum consecutum esse audiebamus; ex quo cum cohorrisset, cum febris domum rediit; dieq; septimo est lateris dolore consumptus*. Che se Lucio Crasso, così com' egli era grande Oratore, e volendo più efficacemente commuover gli animi degli Uditori, dandosi affanno non si fosse in quella occasione affatto scordato di respirar, come per conservar la sua propria salute più conveniva; & avesse pensato di regolar meglio gli organi tutti della Respirazione, e la voce, che pur' alla Respirazione appartiene, senza dubbio non gli si sarebbe così gravemente offeso il petto; e non sarebbe morto.

Gli affetti dell' animo efficacemente possono alterare la Respirazione. E la Respirazione ben governata efficacemente può moderare tutti gli affetti dell' animo. Può la Respirazione potentemente alterare; può anche mutare da una in altra le passioni: & altro non ci vuole, che respirar con arte al modo contrario, o almeno molto diverso da quello, che porta la passione dell' animo. Così al contrario di quel,
che

che avvenne a Cesare, quando il Traditor di Egitto *Il don gli fe dell' onorata Testa*, Annibal dico, che veramente ricevesse qualche sollievo nel suo affanno, mentre *Rise tra gente dolorosa, e mesta*. E per ciò dimostrare può esser bastante, riferire quel, che tutti alla giornata osservar possono alcune offese degli organi della Respirazione essere efficacissime cagioni a metter l' Uomo fuor di senno. Quindi si è, che gli antichi Greci chiamarono *Mente* uno de' principali organi della Respirazione; e perciò s' ingannò l' Elmont nello stabilir la sede dell' Anima; e tanto alcuni pugnarono per allogar nel Petto l' Irascibile, e la Concupiscibile. A similitudine della Cuma Sibilla; a cui *Pectus anhelum, & rabie fera Corda tument*, io ò conosciuto un Cardinale, che a tempo della correzione della Moneta in Roma, uscì affannatissimo dall' udienza di Papa Innoc. XI., e fù egli nell' uscire osservato da molti, conosciuto sì fortemente avere avuta la Respirazione alterata, e affannosa, che appena poteva malamente dire di avere *studiato Testi, e non Testoni*; e sì grave male ne contrasse, che pochissimi giorni sopravvisse a quell' affanno.

Or io veggio, che sù questi, & altri simili sinistri accidenti; e che così gravi occasioni di morte variamente considerate, possono realmente mostrare il concorso di varie cagioni; e maggior efficacia d' una, che di ogni altra a far morire; perche paja men giovativa l' arte di

respirar bene. Molto dello sciarramento, della confusione, & alterazione de' spiriti; che molti chiamar sogliono animali, o vitali, dir si può. E veggio, che anche la men chiara Luce; o pur le Tenebre, e 'l Color negro de' medesimi Spiriti con molta facondia, & ornamento di chiacchiere accusar si possa. E sò pur' io le covelle, che si narrano a coloro, ch'essendo in qualche studio più del ragionevole applicati, & attenti, facilmente diventano Ipocondriaci: cioè che in tutte le operazioni della Mente gran copia di spiriti animali venga dissipata; e che manchino poi gli spiriti vitali, e naturali, che sono necessarj alle cozzioni. Discorsi in vero, che possono adattarsi a tutti i casi; e possono parere di comprender tutto, quanto dir si può.

Ma con buona pace di tutti costoro, che simili ragioni dettar volessero, ammettendo io, che la dottrina de' spiriti tanto quanto a retto sentimento portar si possa; e concedendo io, che ne' corpi, e massimamente de' Viventi vi siano, e tal volta fluiscano molte sostanze più efficaci nelle operazioni di quel, che siano altre sostanze: nondimeno per soddisfare io a molte istanze, e repliche, metto avanti gli occhi di tutti quel, ch'egli è vero, e da tutti si confessa, che delle particelle più efficaci, o pur dirò degli spiriti animali, vitali, o naturali, che nulla importa il nome, molto, e molto pur si dissipano, e molto pur se ne consumano in tutti altri esercizi; e in tutti altri moti del Corpo, o che
fiano

fiano di passeggiare , o di ballare ; o che fiano di giuocar di fcherma, & al Trucco ; o che fiano di altri , & altri efercizj , che con le mani , o co i piedi , o con altri organi fi facciano . E pur tutti cofloro , che molto , e molto diffipano di foftanze fpiritofe in modo , che fpeffo fe ne fentono in tutta la vita , e ftracchi , e laffi , non folo non così facilmente , come quefti altri , diventano Ipocondriaci ; ma di più con tali fciarramenti di fpiriti tengono da fe affai lontani tutti quei mali , che Ipocondriaci fi appellano . Adunque quei , che per effere più del dovere intenti alle contemplazioni , divengano Ipocondriaci , non per lo foverchio digeftimento , fciarramento , e confumazione di fpirito ; ma per altra ragione fono Ipocondriaci .

La verità fi è , che negli studj , e nelle contemplazioni più profonde , fempere la Refpirazione faffi diminuita ; fempere la Refpirazione faffi men ampia , e men dilatata ; e continuandofi per lungo tratto di tempo nello ftudio , non fi fanno nella Refpirazione variazioni giouative alla falute . E da quefto vizio principalmente nella Refpirazione i n quei , che fono frequentemente troppo intenti negli studj , e nelle contemplazioni , facilmente hanno origine i mali Ipocondriaci . Le più profonde contemplazioni , co 'l durar molto , cagionano l' Eftafi : in cui il corpo tra il morire , e 'l non morire patifce molte alterazioni , maffimamente nel refpiro ; e con una fpecie di fpafma pollono

si

sì fattamente intirizzarsi le membra, che paja il corpo andare in sù: cosa che mi pare sia stata conosciuta da alcuni Frappatori, che àn finto l'Estasi naturali.

Or io per costoro aggiugner voglio un gran rimedio curativo, e preservativo: Qual si è interrompere da volta in volta quella continuazione di respirare co'l petto angusto, e ristretto; & affermo, che certamente giovi variar segnalatamente quel modo di respirare; e da volta in volta giovi con arte ampliare, e dilatare in altra, e varia forma il petto, per avere il respiro più confacente alla salute. La qual cosa sò pur'io, che senza dubbio disturbi la severa continovazione ne' studj, e nelle contemplazioni: ma egli è a creder mio impossibile, o almeno difficilissimo, e fà pur questo al mio proposito, aver nello stesso tempo e l' uno, e l' altro.

Per confermare quanto di sopra io ò detto, brevemente io narrerò di molti benefici della Respirazione, che o non conosciuti, o non notati; o malamente intesi, e pessimamente spiegati, tuttavia con l'arte di respirar bene, assai più vantaggiosi, e maggiori esser potrebbero. Egli è certo, che siccome il moto del cuore potentemente fà palpitare tutto tutto quanto egli è grande il corpo degli Animali; qual battimento di tutte le parti, quantunque chiaro, per inavvertenza non si conosce, o non si crede così universale; così la perpetua, e non
mai

mai intermeſſa Reſpirazione, colle vicende delle due ſue parti di ricevere, e render l'aria, non ſolo muove, & agita tutto il petto, e quanto nel lungo Canale, che porta al Ventricolo, e quanto intorno a queſto Canale ſi ritrova; ma di più perpetualmente, ſecondo ella varia, ora con maggiore, ora con minor efficacia muove, e agita; e con vicende ſimili alle ſue parti, preme, e rilafſa tutto quel, che ſotto al Settotraſverſo ſi alloga. Lo Stomaco, e tutto il Ventricolo, il Fegato, la Milza, e tutte altre Gangole; le Budella, la Veſcia; e di più l'Utero nelle Donne; e tutte altre parti dell' inferior ventre ſentono perpetualmente le vicende delle due parti della Reſpirazione: e in tutte le accennate viſcere molto perpetualmente ſi fa ſemplicemente a cagione di queſte evidenti imprefſioni di moti comunicati dalle due parti del Reſpiro. Ne darò qualche eſempio sì chiaro, che non abbia, che ragionevolmente dir gli ſi poſſa in contrario: ma per dover io preſto finir queſto Diſcorſo, laſcerò a chi benignamente mi aſcolta di penſar ſu'l molto, ch'io dir ne potrei.

Egli deve eſſer certo, che in tutti gli Animali, il ſeparamento di tutte le liquide ſoſtanze, e la confuſione in alcuni luoghi di alcuni licori, principalmente proceda dal moto del Cuore: ma ſenza dubbio co'l moto, per eſempio, delle Maſcelle, comunque egli accada, molto, e molto più di ſcialiva ſi eſprime,

T t

e ſi

e si smugne da i vasi scialivali. Così, quantunque di tutte altre fazzioni ne' Viventi, il moto del Cuore sia come che primo principio, nōdimeno il moto, che continuamente replicato, e replicato s' imprime nelle viscere dalle due parti della Respirazione, molto, e molto contribuisce a' separamenti, e filtrazioni, & alle confusioni, e miglior mischiamento di tutte le sostanze, che sono necessarie alle buone preparazioni dell' alimento: e semplicemente, quando altro non vi fosse, per questa sola considerazione, molto contribuisce la Respirazione a quanto faffi nel ventricolo, e in tutte altre viscere. E come dissi, ch' essendo ella viziosa la Respirazione può dar occasione a molti mali: per lo contrario affermo, ch' ove ella naturalmente, o vero con arte sia buona, o vero in qualche modo sia più confacente al bisogno, venga pur ella necessariamente ad essere un Rimedio preservativo, e curativo di quanti trattenimenti, e di quanti mali in alcuni infermi si accusano.

Ciò essendo così, com' io brevemente ò accennato, ciascuno facilmente da se può vedere, che sù queste, & altre simili cose, assai più dir si potrebbe: ma io prima di dar fine a questo mio Discorso, del molto solamente dir voglio, che l' arte di Respirare comprenda, e si possa dividere in molte arti: e principalmente dico, che comprenda l' arte del Tosire. Avvenga, che non sempre giovi, e non sem-

sempre noccia il Tossire; & abbia le sue differenze il Tossire, dependenti dal sito del corpo in uno, o in altro lato; e premere comunque sia più una, che altra parte; dal giacere, o non giacere; dal maggiore, o minor impeto del Settortrasverso; e dall' avere nel Tossire più, o men pieni i Polmoni di aria; dal sapere frenare a tempo, o dal sapere irritare a tempo, e sollecitare i moti, che si fanno nel Tossire, e da molte altre circostanze: per ignoranza delle quali, molti, o ricevono positivamente danni notabili dal Tossire, o non Tossire; o vero non ricevono dal Tossire, o non Tossire tutti quei beneficj, che aver se ne potrebbero. Ma egli è già tempo di dar fine al mio dire, senza però finir mai di confessarmi infinitamente obbligato alla Bontà di V. E.

I L F I N E.

Tt ij

IN-

I N D I C E

DELLE COSE PIU' NOTABILI.

A

A Bisso come s'intenda. 249.
 Acque dentro, e fuor di un pozzo non sono affatto simili. 47. a rispetto dell' aria difficilmente si rarefanno, o si condensano. 51. 52. 56. agghiacciate si paragonano all' Argento vivo assodato. 53. possono proibire all' aria le condensazioni, o rarefazioni. 57. quando, e dove fluiscono sopra, o vero in fondo a i Mari. 98. 100. maggiori, e minori dell' apparenza. 81. quante n'abbiano le terre umide. 83. le salse difficilmente lasciano il sale. 95. talvolta difficilmente si mischiano alle dolci 103. Dall' Arcipelago entrano nel "Mar negra", e sempre dal Mar negro si riflettono all' Arcipelago. 109. effetti contrarij dell' acque correnti ne' luoghi angusti, e nelle foci; e fervori del le medesime. 111. che giovi, o nocchia alle Provincie tenerle alte, e loro più corta via al mare. 112. misure delle correnti. 136.
 Acque fluenti. 140. loro giuste distribuzioni. 146. seguenti; mettono in moto tutto un lago. 151. da varj forami, e varie altezze con che proporzione fluiscono. 152. commodi, & incomodi dell' acque. 156. rimedi alla scarsezza. 160. loro via retta brevissima al Mare. 162. dove s'innalzino. 172.
 Acqua Elementale se dassi. 176. rarefatta in congelamento.

DELLE COSE PIU' NOTABILI. 333

gelarsi spezza vasi forti, e dari. 182. co i fuochi
del Vesuvio. 185. sempre è in moto. 193. Acque
della Terra non poteranno fare diluvio universale.
257.

Adige Fiume. 7.

Affezioni dell'animo. 26. 136. e quanto giovi saperle
moderare. 296. e 301. o vero irritare. 296.

Afflizione dell'animo. 26. 30.

Altezze varie di acque che operino. 140. della Terra
sopra il mare danno i fiumi al mare. 81. reciproca
loro proporzione ne' moti. 100. Altezza del Mare
Eusino sopra il Mediterraneo. 105.

Animati corpi non s' osservano nel Mar morto. 112.

Antonio Oliva Napoletano. 252.

Arca di Noè preservata dalla forza dello spirito. 256.

Arcipelago, e sua bassezza rispetto all'Eusino. 106.

Argento vivo, e suo affondamento paragonato al ghiaccio.
53. 56. se di lui ne' fondi del Mare si possa dare
liquor più grave. 113.

Aria ne' Termometri che chiusi, che aperti, patisce
contrarie alterazioni. 42. facilmente vien rarefatta,
o condensata. 51. 52. non può far forza all'acqua
per condensarla. 57. misura dell'umido, che
tiene. 87. 88. 90. è necessaria al sostentamento della
fiamma, e del fuoco. 80. 91. 183. violentemente
mossa può far tremuoti. 243.

Arrivisto Re de' Tedeschi, e suoi Soldati corridori. 213.

Aristotele dell'origine de' Fiumi. 84. difeso. 91. e suo
elemento de' Cieli. 255.

Artificiosa respirazione, e sue utilità. 313.

Ascaplone Medico amico di Cicerone. 19.

As-

Afinio Gallo circa li libri delle Sibille. [274.](#)

Atejo Capitone nell'inondazione del Tevere. [274.](#)

Atenodoro della Nobiltà. [20.](#)

Atmosfera terrena non potè ricevere l'acque del diluvio. [262.](#)

B

B *Ene non mai molto lontano dal male.* [298.](#)

Bigni Francese nell'osservazione del Bosforo Tracio. [108.](#)

Rilance usate per esaminare i pesi, & i loro equilibri.
[16. 71.](#)

Boile. [55.](#)

Boristene fiume, che scarica nel Mar negro. [109.](#)

Bosforo Traccio, e contrarie correnti di acque in esso.
[98. 105. 111.](#)

Buda nell'Ungheria, e suoi difetti di acque buone.
[164. 165.](#)

C

C *Azione di quanto fassi in che consista.* [6.](#)

Calamita, e sostanze, che finiscono per la Calamita. [46.](#)

Campana, e suo tintinnare. [242.](#) *come facilmente si spezzino.* [299.](#)

Carlo Pacecco Carafa Duca di Maddaloni amatore delle lettere. [3.](#)

Carlo Cristallino Napoletano dotto in trattar Cavalli.
[226.](#)

Carlo Teodoli Marchese, amico di Lucantonio Porzio.
[289.](#)

Gen

DELLE COSE PIU' NOTABILI. 335

Centro della Terra nella direzione de' pesi. 68. da lui ad ogni Piano una sola linea perpendicolare si può tirare. 70.

Cilindro o tutto, o in parte sostenuto da piano inclinato. 130.

Complessioni varie non si devono trattare similmente. 138.

Condensazioni. 47. subitane. 240. senza freddo. 182.

Corpi si dividono in corpi, & esposti ad una cagione, uno può impedire all'altro le alterazioni. 49.

Corridori non veri, ma apparenti. 216.

Costumi, & opinioni contrarie in varj tempi. 138.

Cuore à gran consentimento co' l'luogo dove alberga il principio di pensare. 28. 29. fa palpitare tutto il corpo. 326.

D

D *Ante, 53. 63. 66. 284.*

Daniello Bartoli amico di Lucantonio Porzio.

53.

Danubio si scarica nell' Eusino. 109. sua impersanza nella difesa di Vienna. 167. 169.

Declive, & Erto uguali. 67.

Detrazioni, e tagli fanno equilibrio del residuo. 73.

Differenze de' mezzi alterano i moti. 127.

Diluvio Universale. 247. da Poeti fatto in verisimile. 248.

Direzzione maestra ne' moti. 67. 68. 77.

Discoioglimento delle cose sode. 45.

Dolore. 26. 30.

E

E

- E** Gizzj sperano nell'inondazione del Nilo. 270.
 Elemento de' Cieli di Aristotile. 255.
 Equilibrij intorno ad un punto fermo. 17. nell'acque della Scapigliata. 68. ne' pesi. 68. in tutte le bilance del Mondo. 71. tra l'acque salse de' Mari, e dolci della Terra. 100.
 Erso, e declive sono nguali. 77.
 Etere che visia. 255.
 Evidenza donde nasca. 6.

F

- F** Anciulli, a i quali non s'insegna quel, che veramente si dee temere. 187.
 Ferrara soggetta a patir dall'acque de' suoi Fiumi. 170.
 Ferro quando divien come Calamita. 46.
 Figure di figure. 33. in frontispicio del libro de Motu Corporum largamente ragionano di molte verità. 75. quando non impediscono gli equilibrij. 76.
 Finghi Cavalier Ambasciador d'Inghilterra al Turco. 108.
 Fiumi, e loro origine. 80. moto nelle foci de' Fiumi. 96. ch'entrano, o ricevono altri Fiumi. 142. di fuoco del Vesuvio. 185.
 Flavio Chigi Cardinale, e sua Accademia. 252.
 Fonti maravigliosi di Plinio. 106.
 Fosforo cavato dall'Orine dell'Uomo, e sue prerogative. 183.

Frank

Francesco Mirella. 233.

Francesco Piccolomini al servizio di Leopoldo contro i Turchi. 168.

Fuoco, e per fuoco, che si debba intendere. 175. 176.
per alimentarsi à bisogno d'aria. 178. 180. *molte cose s'accendono al veder l'aria.* 182. *fuoco galleggiante in acqua.* 182. 184. *con poca acqua fatti più veemente.* 185.

G

G *Alileo Galilei, e suo sperimento.* 189.
Giovane curioso amico di Lucantonio Porzio, e poi compagno in un viaggio. 130. 131. 140. 289.

Girolamo Teodoli, figliuolo del Marchese Carlo. 289.

Giovan Battista di Luca Cardinale. 325.

Giovanni Alfonso Borrelli Napoletano. 252.

Giulio Cesare de' Corredori Tedeschi. 214.

Giuseppe Macrini delle ceneri del Vesuvio. 181.

Giustizia come si debba amministrare. 295.

Godimento tal volta nuoce. 27.

Gravi divisi, e non divisi in parti conservano lo stesso peso. 16. *Vedi Pesi.*

I

I *Indovinare quando, e come si possa.* 267.

Immagini delle cose nelle cose impresse dalla Natura. 3. *sono corpi, o vero affezioni de' corpi.* 22. 29. *ne gli occhi, e ne gli organi di udire.* 31. *effiaci molto offendono gli organi, e de' rimedi al danno.* 32. *facilmente si stampano in Natura.* 34. *sono ve-*

Vu

re,

re, e reali. [34.](#) Immagine di pensiero. [34.](#) *varia-*
mente impressa. [197.](#)
Infermi di minore intelligenza sanano più facilmente.
21.
Lunico Caraccioli de' Duchi di Martina. [204.](#)

K

K *Alimberg monte presso Vienna.* [167.](#)
Knießer Fiume, che si scarica nel Mare Eusino.
109.

L

L *Aghi dan l' acque per lungo tempo a i Fiumi.* [94.](#)
an l' acque più alte, che nell' Emiseno. [151.](#)
[265.](#)
Lente su' l' piano quando cade all' in sù, quando cade
all' in giù. [78.](#)
Linea resta sù la Terra sempre appartiene a qualche
Orizzonte. [17.](#)
Lucerne accese si nutriscono d'aria. [91.](#)
Lucantonio Porzio perche partì da Roma, e suoi com-
pagni nel Navilio per Vinezia. [289.](#)
Lucio Arunzio nell' inondazione del Tevere. [274.](#)
Lucio Crasso Oratore celebre. [324.](#)
Luigi de la Cerda Duca di Medina Cali, e sua Acca-
demia. [38.](#)
Luigi Ferdinando Marsilii, Cavalier Bolognese curio-
sissimo. [106.](#)

M

M

M Achine sono i corpi. 6. fansi di machine. 7. facilmente si corrompono, e perdono l'uso. 35. 48. pensata dal Sig. Paolo Falconieri. 171. e suo disegno. 173. considerate ne' moti sconci, & improporzionati. 208.

Marco Tullio Cicerone diffinisce l'Orizzonte. 17. scrisse contro Asclapone medico. 19. seguace d' Asenodoro. 20. ridicolo ad Asclapone, & a Tirone suo Servo. di Lucio Crasso Oratore. 324.

Mare, e suoi ritiramenti da i lidi di Napoli. 186. suoi flussi, e reflussi. 188. Eufino, o negro. 105. Marmorto, & osservazioni in esso. 96. 113.

Mari con poco miscuglio di altre sostanze sono acque. 82. con le correnti fanno specie di fiumi. 82. 83. non crescono per i fiumi, e non divengono dolci. 85. le loro acque salse non possono dare immediatamente l'acque dolci a i fiumi. 95. le loro acque salse possono tenere in alto l'acque dolci. 96. 98.

Marchese Raggi ne' moti sconci. 204.

Marino Merfenni amico del Descartes. 128.

Marmara regione di Mare nell' Arcipelago. 108.

Marzio Carafa seniore, Duca de' Maddaloni, amatore delle lettere. 3. juniore Principe della Guardia in tutta l'Opera.

Medico dee saper muover gli animi. 23. tal volta non pecca, tal volta pecca dando a credere quel che non è. 24. dee confessare molte volte la sua ignoranza. 24-25.

Vu ij

Mon-

Mondo, di cui considerando una particella vassi al tutto, & al contrario. 7.

Monte Vesuvio, e suoi fiumi di fuoco, e di acque. 174.
il suo fuoco è superficiale. 178. 186. 1. *acque che nel*
1631. *vennero fuor del Vesuvio non furono del*
Mare. 181. 183.

Moti, & immagini di moti facilmente variano. 33.
66. *sono cagione di varj effetti in varie macchine.*
49. *accelerati.* 103. *moti dal centro alla circonferenza.* 65. *contrarij nel Bosforo Tracio.* 106. *accelerati nelle Galee, & in altri corpi.* 124. 126. *debbono affievolirsi, e cessare.* 114. 122. *moti sonori, e non sonori.* 235. *il moto non cresce nel mondo.* 120. *moti sconci, & incompatibili.* 200. 248. *cautele ne' pericoli di moti sconci.* 202. 220. *lentamente, o velocemente impressi.* 210. *moti lenti in corpi grandi fan moti velocissimi in corpi* piccioli. 236. 238.

Moto del cuore, e delle mascelle. 329.

N

N *Adir sempre è nella direzione vera de' gravi.* 67.

Napoli Città di gran Divozione, e Pietà Religiosa. 228. *tiene molte acque, che non vengon di fuori.* 162. *suo Seggio di Nido donde si dica.* 163.

Natura fa tutto; ma non perciò è dotto chi altro non dice. 97. *imprime l'immagini delle cose.* 4. *di necessità fa ragione.* 14. 15. 76. *sà fare quanto può far l'Uomo.* 94.

Navilio, navigare, difficoltà in saper navigare. 297.
Q.

O

- O** Landa, e suoi fiumi di poca velocità; à molte sue campagne sotto l'altezza del Mare. 170.
 Olio si addensa al fiato di Borea, che rarefa l'acqua. 55. di cima di vaso differisce da quel, ch'è più in fondo. 128.
 Orazio Flacco fa inverisimile il Diluvio. 256. dell' inondazione del Tevere. 284.
 Orizzonte mal considerato. 17. si può trarre da qualsiasi punto. 17. 77. tutto è inclinato ad un sol punto. 78.
 Oro più grave di tutti corpi conosciuti. 13.
 Orologj naturali darsi nel mondo. 7.
 Ottone Imperador si governò male. 282.
 Ovidio fa inverisimile il Diluvio. 256.
 Ovo metalico pieno di acqua, che si agghiacci, crepa. 245.

P

- P** Alle ànno un punto singolare in posizione. 8. diametro nelle palle. 8. moto di gravità quando faccia vertigine nelle palle. 8. tengono l'immagine della sostanza circonfusa. 9. la palla con direzione retta forma l'immagine di Colonna avente ne gli estremi due emisferi. 9. accidente, in cui muta la direzione. 11. di uniforme in sostanza qual sia la maestra direzione. 13. equilibrij delli sforzi di una palla ad una meta. 15. equilibrij di palle, e di loro residui sopra un punto. 74. palle mosse da fuoco nell'

Vu ii)

nell'

nell'arteglieria. 121. mosse intorno ad un' asse. 122.

Paolo Sarotti Vineziano, e sua Accademia. 252.

Paolo Falconieri Cavalier Fiorentino, e suo pensier di macchina per un fonte. 171.

Paolucci Monfig. muore ne' moti sconci. 205.

Paludi Pontine. ibi.

Pareri, e consigli da tutti si devono prendere. 295.

Pendoli da un punto sostentano i gravi, che facilmente fanno il vā, e vieni, e di nuovo si quietano. 75. moti accelerati nel pendolo. 126.

Pensieri sono accompagnati da immagini corporee. 22.

28. virtù di pensare unita al principio di vita. 28.

mal uso de' pensieri cagiona infermità. 22. remedj al danno, che alla salute possono fare i pensieri. 30.

31. 36. pensiero senza immagine corporea. 37.

Pesure fa congregazione. 66.

Peso a forza di fuoco cresce in alcune sostanze. 55. pesi, e loro equilibrij. 68. impedimenti a i pesi. 69. pesi nel passar varj mezzi possono quietare. 129. ne' piani inclinati. 130. assoluti, e relativi. 131. 134. 135. Vedi gravi.

Piacere, e dispiacere è nell'animo; ambedue tal volta nuocono alla salute. 27.

Piano verticale. 13. in un sol punto tocca la sfera. 70.

spesso a nulla rilieva dire, che un Piano sia Orizzontale, o vero inclinato. 73. e l'uno, e l'altro sempre è tutto inclinato ad un sol punto. 78. Piani inclinati sostentano molti pesi. 131.

Pioggie in un momento fan sù la Terra fonti, ruscelli, torrenti. 92. formano laghi, inzuppano li terreni più

più alti del Mare . 93.

Piombo come cresce di mole, e di peso . 55.

Principe può far Laghi, Fonti, e Fiumi navigabili dove non erano. 93.

Principe di Cellamare, sua libreria, e manoscritto del Caracciolo, detto il Carrafa : 163.

Punto malamente si dice da alcuni equivalente ad Orizzonte. 17. punto singulare della Terra . 66. nell'acque della Scapigliata. 67. punto fermo da se solo può bastare a fare, & a far vedere equilibri). 70. 73.

Q

Quartanarj infermi, e loro passioni . 23.

R

Raresfazioni . 47. subitane, e loro effetti . 240. senza calore, e senza fuoco. 182.

Renato des Cartes della circompolizione. 52. dell'origine de' Fiumi. 84. difeso. 91. non mette a conto i vapori dell'aria, non le ruggiade, non le piogge . 86. 87. Amico del Mercenari. 128. voleva commentare il libro della Genesi. 251.

Respirazione artificiosa, e suoi comodi. 325. varietà; e rimedio di molti mali. 328.

Ricchezze non sono sempre utili. 302.

Rimedi, e cautele ne' pericoli di moti sconci. 223. Vedi moti; al danno, che alla salute che possono fare le passioni. 30. 31. 36.

Ri-

Ritiramento del mare da i lidi come si spieghi. 191.
Roma, e Romani nell' inondazioni del Tevere. 272.

S

- S** *Aette prendono il moto dalla corda.* 121.
Sale non si mischia a tutte sostanze. 46.
Salute, & arte da star sano, da tutto può aver documenti. 300.
Sanfone potè far tremare la magione senza furla cadere. 237.
Santo Agostino circa l'abisso. 250.
Sarte, e loro uso nel navigare. 298.
Scapigliata fonte in Napoli così detto. 64. *moti delle sue acque.* 65. 66. *diradansi i corpi notanti in queste acque.* 66. *donde abbia l'acque.* 67. *sue acque rigogliose, o basse danno altre direzzioni.* 69.
Seneca intorno alla vela alta, o bassa nel Navilio. 303.
Sfera. Vedi Palla.
Sole maggiore della terra. 64. *sempre guarda più, che mezza la terra.* 89.
Sostanze sempre fluenti per tutte altre sostanze. 45. *si mischiano con varie proporzioni ad altre sostanze.* 46.
Sperienza, che mostra le ragioni di quanto s'osserva nel Bosforo Tracio. 108.
Spirito tal volta significa corpo tenuissimo. 253.
Stagioni perche son varie. 48.
Statara. Vedi Bilance.
Strumento misuratore dell' umido dell'aria non lavora in ogni tempo. 88. *quando non lavora l'aria pur*

pur tiene vapori. 89. 90.
Suppura nelle Navi. 303.

T

T *Acito circa le inondazioni del Tevere. 276.*
Teresa Carlotta Colonna, Duchessa di Madda-
loni. 9.

Termometri. 39. onde detti, e loro differenze. 40.
41. nell' aperto le sostanze contenute nello stesso
tempo o si rarefanno, o si condensano. 62. al con-
trario nel chiuso delle sostanze contenute altre si
rarefanno, altre si condensano. 43. 44. 62. caldo,
e freddo non vale a spiegare questi effetti, nè vale
la pressione dell' ambiente. 44. 45. ragioni delle cō-
trarie alterazioni. 58.

Terra sempre è guardata più che mezza dal Sole. 89.
terre varie variamente atte a ritenere l'acque.
93.

Terraqueo globo tiene un punto singolare in posizione
detto centro. 12.

Tevere, e sue inondazioni. 267. creduto Profeta da
i Romani. 270. difficoltà a dar rimedio all' inon-
dazioni. 274. danni delle medesime. 275. 277.
come siano le inondazioni. 283. è difficile a navi-
garfi il Tevere. 285.

Tiberio, e suoi ordini nell' inondazioni. 274.

Tirone Servo di M. T. Cicerone. 19. regolava le scrit-
ture di Cicerone. 21.

Tito Livio dell' inondazione del Tevere. 283.

To-

- Tolomeo dice, che per fisiche ragioni la terra non si muove.* 235.
- Tomaso Cornelio Maestro di D. Marzio Carafa seniore, e di Lucantonio Porzio. 2. tra altre cose trattò della circompolsione Platonica.* 52.
- Torre de gli Asinelli.* 128.
- Torricelli, e suo sperimento.* 128.
- Tosse, e tossire con arte.* 330.
- Tremuoto può fare ritirare il mare.* 196. 198. similitudini de' Tremuoti. 228. 233. come potrebbero farsi nella Luna. 234.
- Turbine può fare ritirare il mare.* 194.

V

- V** *Eder vario per varj mezzi.* 137.
- Vele più alte in albero di Nave, che operino.* 288.
- Vento violentissimo non potè asciustare l'acque del Diluvio.* 262.
- Vesuvio co suoi incendij cagion de' tremuoti non s'è visto tremare.* 241. Vedi Monte.
- Vienna assediata da Turchi, & importanza della sua Isola in mezzo al Danubio.* 165. 166.
- Vinezia co i suoi pozzi di acque dolci in mezzo al Mare.* 103. inondata dal Mare nell' anno 1683. 187.
- Vino, & altri licori perche meglio in uno, che in altro luogo si conservino.* 48t
- Uomo ne' pericoli.* 223.

Vo-

DELLE COSE PIU' NOTABILI. 3+7

Voto ammesso, o non ammesso, che imporsi in filosofia. 117. 119.

Z

Z *Enit è sempre nella direzione de' gravi. 67.*

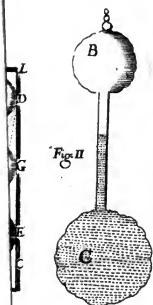


IN NAPOLI, M.DCCXI.

Nella Nuova Stampa di Michele-Luigi Muzio.

CON LICENZA DE' SUPERIORI.

Ag 1 1454661



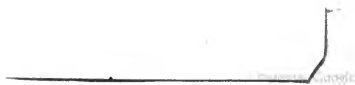


Fig. 1

B

V

N





